PFLANZENSCHUTZ

EINE MONATSSCHRIFT FÜR DIE PRAXIS

Herausgegeben von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Schriftleitung: Dr. Karl Böning, München

Bayerischer Landwirtschafts-Verlag GmbH., München 3, Marsstraße 22 - Fernruf 50241

8. Jahrgang | München, März 1956 | Nummer 3

Schmetterlingswanderungen

Von Kurt Harz,

Deutsche Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen, Bezirksgruppe Nordbayern II Unterfranken, Wülfershausen/Saale, Kreis Königshofen i. Gr.

Es gibt viele Arten von Tierwanderungen und viele Arten von Tieren wandern. Bei Schmetterlingen interessiert vor allem jenes Wandern, das an das der Zugvögel erinnert. Rey hat es einmal gut definiert: „Wir verstehen darunter ein aktives, oft periodisches, mehr oder weniger regelmäßiges Fortbewegen von einzelnen Gruppen von Individuen in derselben Zeitspanne über größere Distanzen in einer bestimmten Richtung, die gleichsam vom Wanderer gewollt erscheint."

Es ist noch verhältnismäßig wenig bekannt, daß es so ein Wandern bei Schmetterlingen gibt. Wohl fielen Falter auf, wenn sie in ungeheurer Zahl dahinzogen, oder wenn Schmetterlinge plötzlich über dem Meer auftauchten, an Schiffen vorbeizogen und in der Ferne verschwanden, aber man übersah dabei die kleinen Wanderungen oder Wanderungen von Einzeltieren, wie sie bei uns die Regel sind. Zuerst erschien die Annahme, daß relativ zarte Schmetterlinge, wie der Distelfalter, von Afrika her zu uns wandern, so phantastisch, daß sie vielfach bestritten wurde. Noch vor 40 Jahren z. B. erhitzten sich die Gemüter um die Frage, ob unser Distelfalter „ein Welscher" sei oder nicht. Heute sehen wir viel klarer, wenngleich noch viele Fragen auf diesem Gebiet zu lösen sind.

Nachstehend eine kurze Übersicht über den heutigen Stand unseres Wissens über Wanderfalter und über die Methoden, die ihrer Erforschung dienen. Es werden dabei jedoch nur Arten besprochen, die in unserem Gebiet auftreten, und namentlich die Arten erwähnt, die für uns Menschen, vom wirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen, von Interesse sind.

Bei den Wanderfaltern können wir vier Gruppen unterscheiden:

1. Irrgäste oder gelegentliche Einwanderer, die nur ab und zu unser Gebiet erreichen, wie der geschwänzte Bläuling (*Lampides boeticus* L.), der Linienschwärmer (*Celerio lineata livornica* ESP.) u. a. Bei den Irrgästen wird, um mit Seilkopf zu sprechen, das klimatische Heimatmilieu sozusagen vorübergehend bis in unsere Breiten verschoben.

2. Regelmäßige Einwanderer, die bei uns den Winter in keiner Form, also weder als Ei, Raupe, Puppe oder Falter, oder doch nur ausnahmsweise in besonders günstigen Lagen überstehen können. Zu ihnen zählen wir z. B. Distelfalter, Admiral, Totenkopfschwärmer und Windenschwärmer.

3. Einheimische Arten, deren Populationen durch mehr oder weniger starken Zuzug aus Osten, Südosten oder Süden verstärkt werden. Hierher gehören u. a. der Heufalter (*Colias hyale* L.), der Resedenfalter (*Pontia daplidice* L.) und die Ypsilon-Eule.

4. Bei uns beheimatete Arten, die aus ihrem mitteleuropäischen Verbreitungsgebiet heraus Wanderungen unternehmen. Dazu gehören z. B. der Große Kohlweißling, der Kleine Fuchs und der Pappelspinner.

Die beiden letzten Gruppen sind zuweilen nicht scharf zu trennen, denn manchmal dürfte auch bei Gruppe 4 Zuzug aus der Ferne eintreffen und Angehörige der Gruppe 3 wandern vielleicht auch zuweilen aus unserem Gebiet heraus. Manches scheint überhaupt noch im Fließen zu sein. Die Rötlichbraune Erdeule, *Rhyacia (Agrotis) saucia* HB., z. B. ist erst in den letzten Jahrzehnten nach Mitteldeutschland eingewandert und die Schafgarben-Höckereule, *Phytometra (Plusia) confusa* STEPH., hat sich in demselben Zeitraum von Südosten her bis weit nach Nordeuropa verbreitet.

Das Wandern der Gruppen 1 und 2 sei zuerst behandelt.

Im Frühling brechen diese Falter in Nordafrika, manche auch nur in Südeuropa, auf; das ist bei den großen Wanderern die Regel, doch können sie, besonders Irrgäste, auch erst im Frühsommer oder Sommer nach Norden fliegen. Manche kommen regelmäßig oder nur gelegentlich in mehreren, zeitlich getrennten Einwanderungswellen. Bis in die Alpen fliegen manche Arten, wie z. B. der Distelfalter, meist in Schwärmen, die sich, sobald die Alpen überquert sind, aber in der Regel auflösen. Im Einzelflug geht es weiter; da und dort hört ein Falter auf zu wandern und läßt sich nieder. Aber andere ziehen weiter bis nach Skandinavien bzw. so weit, wie sie ihr Wandertrieb treibt. Erlischt dieser oder wird er von einem anderen Trieb verdrängt – wir werden hierbei in erster Linie an sexuelle Funktionen denken müssen –, so ist die Wanderschaft beendet. Hört dieser Drang, der sie immer weiter jagt, erst auf, wenn sie in einem Gebiet sind, das eine Vermehrung ausschließt, so sind sie ihrer Art verloren. Das ist aber die Ausnahme.

Unschwer ist ein wenn auch nur einzeln ziehender Wanderfalter an der Zielstrebigkeit seines Fluges zu erkennen. Wie gehetzt jagt das Tier dahin und hält dabei ständig die gleiche Richtung ein, die im Frühling bei echten Wanderschmetterlingen, wie dem Distelfalter, immer von Süd nach Nord verlaufen wird. Ein Pendeln nach Nordost oder Nordwest ist jedoch möglich. Wenn sich dabei Falter in kurzem Abstand folgen, könnte man an ein „optisches Ausrichten" denken, aber oft fliegen die Schmetterlinge in minutenweitem Abstand, so daß sie sich gar nicht sehen können. Dieser Richtungssinn muß also jedem Einzeltier eigen sein. Das Bedürfnis oder der Zwang, die eingeschlagene Richtung beizubehalten, geht so weit, daß im Wege stehende Hindernisse fast regelmäßig überflogen werden, wenngleich ein seitliches Ausweichen der kürzere Weg wäre. In der Literatur sind Beispiele angeführt, in denen geschildert wird, wie Wanderfalter zu einem Fenster einer Wohnung hinein- und zum gegenüberliegenden wieder hinausflogen oder einen Tunnel durcheilten. Die Flughöhe liegt meist 1 bis 2 m über

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE 17 MAY 19[illegible]

Abb. 1: Einflugsrichtungen von Wanderschmetterlingen in Mittel- und Nordeuropa

dem Boden, kann aber auch kirchturmhoch sein oder gar, wie vom Segelflugzeug aus beobachtet wurde, 2000 m.

Daß die Flüge freiwillig ausgeführt werden, geht aus der Tatsache hervor, daß manche dieser Insekten auch gegen den Wind fliegen. Rückenwind begünstigt jedoch den Flug; so erreichte der Große Kohlweißling nach B l u n c k bei Rückenwind eine Geschwindigkeit von 10 m/sec., bei Windstille oder Gegenwind aber nur 2–4 m/sec., und Winde über Stärke 4 meidet er überhaupt.

Einem Schwarm gehen meist einige Vorzügler voraus, dann folgt die Masse und schließlich flaut der Zug wieder ab. Abends lassen sich die Tiere – wenn es sich um Tagfalter handelt – nieder, Distelfalter z. B. gern auf Wegen, sandigen Stellen oder anderen Örtlichkeiten mit schütterem Pflanzenbewuchs. Schlechtes Wetter kann den Zug zum Stillstand bringen, wie überhaupt die Großwetterlage das Wandern stark beeinflußt. S e i l k o p f wies als erster auf die Zusammenhänge hin, die zwischen Faltereinflügen und Wetter bestehen. Wetterstürze können ganze Schwärme zerschlagen; schon oft wurden tote Schmetterlinge in ungeheuren Mengen auf Schneefeldern und Gletschern gefunden, die dort beim Überfliegen der Alpen von ungünstigem Wetter überrascht wurden. Günstige Luftströmungen fördern dagegen den Flug ungemein; so erlaubten die Verhältnisse über dem Golfstrom dem Distelfalter schon im Februar Einflüge nach England und leiteten sie zuweilen bis nach Island hinauf, und auch die Windenschwärmer und Totenköpfe, die auf Island bzw. den Lofoten gefunden wurden, dürften diesen Weg gewählt haben. Merkwürdig sind gemischte Wanderzüge, in denen nicht nur verschiedene Falterarten, sondern auch andere Insekten oder gar Vögel zusammen reisen. Es ist nicht klar, ob es sich dabei um eine Art Psychose handelt, in der alle gleichzeitig vom Wandertrieb erfaßt oder mitgerissen werden, oder ob den Zug begünstigende Verhältnisse von allen gleichzeitig benutzt werden.

Ob die Falter gewisse „Zugstraßen" haben, ist unbekannt, aber recht unwahrscheinlich. Wenn sie den Raum über dem Golfstrom oder Alpenpässe oder Flußtäler zum Wandern benützen, so geschieht dies wohl wegen der dort besonders günstigen Verhältnisse. So erreichen Falter aus Nordwestafrika oder Südwesteuropa mittels der fördernden Umstände über dem Golfstrom England viel leichter als unser Gebiet. Die Knöterich-Bodeneule, *Laphygne* (*Caradrina*) *exigua* HB., ist z. B. dort regelmäßiger Einwanderer, bei uns hingegen nur seltener Gast. Bei der Kurzlebigkeit dieser Schmetterlinge ist an ein erfahrungsmäßiges Benutzen bestimmter Wege gar nicht zu denken, und es ist wohl so, daß alle die Neigung besitzen, in einer bestimmten Richtung zu wandern, sobald sie einmal vom Wandertrieb erfaßt sind. Von Distelfaltern wird berichtet, daß sie in Nordafrika kurz nach dem Schlüpfen aufbrachen und den Weg über das Meer nach Norden einschlugen. Das muß aber nicht immer so sein, vielmehr können die Falter dort jeden Tag in einer anderen Richtung ziehen, bis der eigentliche Wanderflug nach Norden beginnt. Die unter Umständen kilometerbreiten und kilometertiefen Schwärme – manche wurden auf einige hundert Millionen geschätzt – wandern, ebenso wie Einzeltiere, in breiter Front nordwärts. Die Richtung wird dabei so genau eingehalten, als ob die Tiere einen Kompaß bei sich trügen. Abb. 1 zeigt die vermutlichen „Wege", auf denen Wanderfalter nach Mittel- und Nordeuropa gelangen, wobei hier unter „Wegen" die allgemeine Flugrichtung zu verstehen ist.

Im Herbst, zuweilen auch schon im Spätsommer, wenn bei uns noch genügend Nahrung für die Schmetterlinge vorhanden ist, erfolgt dann bei vielen Arten die Wanderungs-

Abb. 2: Ein Admiral wird markiert

Abb. 3: Auflassen von markierten Wanderfaltern

umkehr, d. h. die Nachkommenschaft der im Frühjahr eingeflogenen und längst gestorbenen Falter zieht nun dem Süden zu. Dieser Südflug kann in Schwärmen vor sich gehen, meist aber ziehen die Tiere einzeln und unauffällig; jedoch ist hier die gleiche Zielstrebigkeit des Flugs zu erkennen wie bei den Einwanderern im Frühling.

Die Ursache des Wanderns bzw. dessen Auslösung wird oft in den jahreszeitlichen Klimaschwankungen zu suchen sein. Im Frühjahr, wenn die Trockenheit im Süden ungünstige Verhältnisse erzeugt, weichen die Tiere nach Norden aus, im Herbst, wenn bei uns der Kältetod droht, ziehen ihre Nachkommen nach Süden. Ein Beweis für diese Annahme sind die zahlreichen Einflüge verschiedener Arten in trockenheißen Jahren. In niederschlagsreichen Jahren jedoch, oder wenn die Schmetterlinge beim Einflug in für sie katastrophale Verhältnisse geraten (z. B. Fröste während der Nachtruhe oder heftige Niederschläge) sind sie bei uns recht selten. Daniel meint, daß bei den großen Schwärmern, wie Totenkopf und Winding, sich der Wandertrieb bereits mit der Artbildung formte. Aus dem Fehlen von Unterarten bei den Großwanderern unter den Schwärmern schließt er auch mit Recht, daß kein regelmäßig gleichbleibender Austausch zwischen bestimmten tropischen und eurasischen Gebieten stattfindet, sondern daß die Wanderungswege bei ihnen unregelmäßig, ungleichmäßig und sich ständig mischend in ganz allgemeiner Richtung Nord–Süd verlaufen. In seiner bemerkenswerten Arbeit weist Daniel auch auf den Umstand hin, daß im Unterschied zu manchen Zugvögeln bei den Schwärmern – und dies kann man wohl auch auf viele Wanderfalter ausdehnen – die Ausgangsländer in keiner Jahreszeit von Individuen der betreffenden Art entvölkert werden. Nach Mell heißt Wandern von Schmetterlingen: „Aufsuchen des meteorologisch günstigsten Raumes, in dem die Sexualfunktionen (Kopula, Entwicklung und Anlage der Eier, Ablagetrieb) ordnungsgemäß erfolgen." Er sagt damit viel aus, doch bleiben noch genug Fragen zu beantworten, z. B. welche äußere und innere Faktoren das Wandern auslösen, in welcher sexuellen Verfassung sie bei Beginn, während und zu Ende der Wanderung sind u. a. m.

Bei den Angehörigen der Gruppen 3 und 4 trifft viel des zuvor über die Gruppen Gesagten zu. Hier jedoch ziehen die Schwärme oder Einzeltiere – soweit es sich nicht um Zuwanderer handelt – in, für uns vorläufig gesehen, ganz willkürlicher Richtung und oft werden die Wanderungen auch nicht so exakt ausgeführt. Die Ursachen der Wanderungen sind hier – soweit wir überhaupt klar sehen und darüber sprechen können – andere oder unbekannt. Beim Großen Kohlweißling geht Wanderflügen in der Regel Massenvermehrung voraus und diese bildet wohl auch die Ursache. Bei Verbleiben aller Falter am Ort würde die Nachkommenschaft verhungern.

Trotzdem wir schon manches von den Wanderschmetterlingen wissen oder doch mit Wahrscheinlichkeit vermuten, ist noch vieles fraglich oder nicht bekannt. Aus der Erkenntnis heraus, daß diese flüchtige Erscheinung nur in Zusammenarbeit vieler und nicht zuletzt nur in internationaler Zusammenarbeit gelöst werden kann, wurde 1951 die „Deutsche Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen" gegründet. Deutschland folgte damit dem Beispiel anderer Länder. Das Gebiet ist in einzelne Bezirksgruppen aufgegliedert, die von erfahrenen Entomologen geleitet werden. Schmetterlingssammler und Naturfreunde aus allen Kreisen unseres Volkes notieren sich im Laufe der schönen Jahreszeit ihre Wanderfalterbeobachtungen, die sie auf Spaziergängen, Ausflügen, bei der Feldarbeit (auch Bauern arbeiten mit und geben vorzügliche Berichte!) usw. machen. Nach Ende der „Flugsaison" geben sie die Aufzeichnungen an ihre Bezirksgruppe weiter, wo sie gesichtet, zusammengestellt und dann an die Zentrale weitergeleitet werden. Dort erfolgt dann die Auswertung der vielen Einzelberichte, und ein Bild des Geschehens formt sich daraus. Das Ergebnis wird den Mitarbeitern in Rundschreiben mitgeteilt.

Abb. 4: Distelfalter (Erklärung im Text)

Um eine gewisse Kontrolle über die Falter zu gewinnen, wird – vergleichbar der Beringung von Zugvögeln – eine Farbmarkierung angewandt. Dazu werden die Schmetterlinge entweder aus Wanderzügen herausgefangen oder in Massen gezüchtet. Kommt die Schlüpfzeit, so werden die Zuchtkästen in geschlossene Räume gebracht und die Falter können, sobald sie flugtüchtig sind, an die leicht verhangenen Fenster fliegen. Dort werden sie nun abgenommen, erhalten mit zartem Pinselstrich die Farbmarkierung (Abb. 2) und kommen dann in eine Schachtel. Sobald eine Anzahl beisammen ist, werden sie ins Freie gebracht und aufgelassen (Abb. 3, noch sitzen sie auf dem Deckel, im nächsten Moment fliegen sie davon). Zum Kennzeichnen wird in Spiritus gelöste Anilinfarbe benutzt, bei ganz dunklen Arten, wo diese Farbe zu wenig deckt, kann man eine ungiftige Ölfarbe verwenden, die mit Zaponlack verdünnt wird und so einen raschtrocknenden, gutdeckenden Auftrag gibt. Nach einem Übereinkommen benützt die Schweiz zur Markierung rot, Österreich gelb und Deutschland grün. Die Markierung erfolgt in jedem Fall auf der Unterseite der Flügel; jede Bezirksgruppe hat ein besonderes Zeichen, so daß bei Funden die Herkunft des gekennzeichneten Schmetterlings dann festgestellt werden kann. Trotzdem schon viele tausend Falter markiert wurden, waren die Erfolge bisher gering. Der Grund dafür ist einmal in der

Abb. 5: Admiral

Abb. 6: Gamma-Eule

relativ kurzen Lebensdauer dieser Falter und dann vor allem in dem Umstand zu suchen, daß zu wenig auf sie geachtet wird, weil meist nicht bekannt ist, um was es dabei geht.

Abschließend seien nun noch einige Wanderschmetterlinge, in erster Linie solche, denen eine wirtschaftliche Bedeutung zukommt, besprochen.

Der Distelfalter erscheint in der Regel Ende April bis Anfang Mai, oft in abgeflogenen kleinen Exemplaren, die Hungerformen gleichen (Abb. 4, oben links). Im Juni folgt gewöhnlich eine zweite Einflugwelle, deren Tiere meist besser aussehen (Abb. 4, oben rechts) und wohl zum Großteil Nachkommen der ersten Welle aus Südeuropa sind. Ab Juli-August fliegen dann die farbenprächtigen, großen, bei uns entwickelten Falter (Abb. 4, unten). Im Herbst, aber auch schon im Spätsommer, setzt bei ihnen der Südflug ein. Als Distelvertilger kann diese Art als nützlich bezeichnet werden, zumal wenn sie in großen Mengen auftritt und Kahlfraß an dem Unkraut erfolgt. In Nordamerika räumten seine Raupen 1931 derart unter den Disteln auf, daß sich Farmer mit der Bitte an das Department of Agriculture gewandt haben sollen, ob diese Schmetterlinge nicht „ermutigt" werden könnten, sich weiter so nützlich zu betätigen.

Dem wunderschönen Admiral (Abb. 5) kommt weniger wirtschaftliche Bedeutung zu, da er nie in so riesigen Mengen wie der Vorhergehende auftritt. Es war der erste Falter, von dem bei uns die Wanderungsumkehr, der Südflug, festgestellt wurde.

Die Gamma-Eule, *Phytometra* (*Plusia*) *gamma* L. (Abb. 6) dürfte bis mindestens Mitteldeutschland einheimisch sein, erhält aber regelmäßig Zuzug aus Nordafrika und Südeuropa. Schon aus dem vorigen Jahrhundert werden große Schäden durch die Raupen dieser Art gemeldet, und in diesem hatten wir bisher auch drei sehr starke Flugjahre, das letzte 1946. Damals verursachte sie im zeitigen Frühjahr in Marokko große Schäden, um dann Ende Mai und Anfang Juni in riesigen Scharen in die Westschweiz und Südfrankreich einzudringen; in Spanien schädigten sie sogar die Honigernte, weil die Eulen in solcher Menge auf „Bienenblumen" saßen, daß sie die Bienen am Saugen hinderten. Während uns von diesem Zug nur vereinzelte Exemplare erreichten, überschwemmte eine erneute Einflugwelle im Juli große Teile Europas und auch unser Gebiet, obgleich große Mengen auf Schneefeldern und Gletschern umkamen. Die Raupen schädigten nachher Bohnen, Erbsen, Klee, Rüben, Kartoffeln, Flachs, Kohlfelder usw., in Schleswig Ackerbohnen stellenweise bis zu 30–40%.

Der mächtige Totenkopf (Abb. 7) fällt wirtschaftlich nicht ins Gewicht, denn obwohl seine Raupe auf Nachtschattengewächsen, vor allem Kartoffeln, lebt, kann von einer Schädigung nicht die Rede sein, weil sie so selten ist.

Die Ypsilon-Eule dürfte sich bei uns nur durch den ständigen Zuzug aus dem Süden erhalten. In trockenwarmen Jahren ist der Einflug sehr stark und die Raupen verursachen arge Schäden an Garten- und Feldpflanzen, wie z. B. Zuckerrüben.

Wenig wissen wir noch über die Flüge des Pappelspinners, der bei wiederholtem Kahlfraß schon die Weiden ganzer Talzüge zum Absterben brachte.

Die Kohlweißlinge können hier unberücksichtigt bleiben, da sie Wittstadt ausführlich in dieser Zeitschrift bespricht. Nur der Baumweißling (*Aporia crataegi* L.), den wir zur Gruppe 2–3 zählen können, sei kurz behandelt. Wenn man ein Biologie- oder Schmetterlingsbuch früherer Jahre aufschlägt, findet man darin diesen Falter als größten Schädling von Obstbäumen angeprangert. Seit etwa 50 Jahren ist er vielfach selten geworden oder ganz verschwunden. Man führt dies auf die Bekämpfung, das Entfernen seiner Raupennester im Winter usw. zurück. Träfe dies zu, so müßten die Frostspanner schon längst bei uns ausgestorben sein. Der Baumweißling, der genau wie jene auch auf nichtkultivierten Bäumen und Sträuchern lebt, hätte wegen der Bekämpfung allein nicht verschwinden müssen. Es ist eher anzunehmen, daß er nicht mehr so stark wie früher einfliegt (beginnende Wandermüdigkeit?) und nach dem Einflug die Bestände bald wieder durch Parasiten ganz aufgerieben werden, eine Ansicht, die Hoffmann schon 1915 vertrat. Daß der Schmetterling bei uns jedoch noch zuweilen einfliegt, zeigt ein Schwarm bei Heidelberg im Juni 1953. Wenn man frühere Berichte verfolgt, zeigt sich, daß auch damals jahrelange Pausen waren. Bei erneutem Einflug in unser Gebiet wird es genügen, Obstbäume im Winter auf Raupennester zu überwachen.

Abb. 7: Totenkopfschwärmer Photos (6): Verf.

Ähnlich verhält es sich mit dem Großen Fuchs, der früher oft Schaden an Obstbäumen anrichtete. Das Wandern liegt seiner Familie sozusagen „im Blute"; vielleicht ist auch er ein Wanderer, der immer weniger oder keinen Nachschub mehr aus dem Süden bekommt?

Es gäbe noch viel von Wanderfaltern zu berichten. Es ist ein ungemein interessantes und anziehendes Forschungsgebiet, dem auch eine große volkswirtschaftliche Bedeutung zukommt, weil auch schädliche Arten unter den Wanderern sind oder neu auftauchen können. Wer an der Erforschung dieser Schmetterlinge Interesse hat und mitarbeiten möchte, erhält gern ein Merkblatt über sie und ihre Beobachtung von der Hauptgeschäftsstelle der Zentrale in Erlangen, Schuhstraße 24, zugesandt.

Literatur

Blunck, H.: Beobachtungen über Wanderflüge von Pieris brassicae L. Beitr. Entomol. 4, 1954.

Daniel, Fr.: Ökologische und physiologische Probleme bei wandernden Sphingiden. Z. Lepidopt. 3, 1955.

Harz, K.: Vom Höhenflug der Wanderfalter. Entomolog. Z. 1952.

—: Massenzucht von Wanderfaltern. Kosmos 1952.

Hoffmann, F.: Über das Vorkommen des Baumweißlings im Jahre 1914. Ent. Z. 29., 1915/16.

Mell, R.: Fragestellung um Totenköpfe. Syllegomena Biologica. Kleinschmidt-Festschrift, Leipzig 1950.

—: Die physiologische Situation von Tropisten. Entomol. Z. 1955.

Rey, W.: Über Schmetterlingswanderungen. Mitt. Schweiz Ent. Ges. 21, 1948.

Seilkopf, H.: Die meteorologische Vorgeschichte des Vorkommens zweier südlicher Falter bei Hamburg. Bombus 88/89.

Teale, E. W.: The journeying Butterflies. Audubon Mag. 56, 1954.

Warnecke, G.: Wanderfalter in Europa, Z. Wien Ent. Ges. 1950.

—: Wanderschmetterlinge in Europa. Entomon 1, 1949.

—: Wanderfalter 1946 und 1947 in Deutschland. Z. Lepidopt. 1, 1950.

—: Der Einflug der Melicleptria scutosa Schiff. (Lept., Noct.) im Jahre 1953 in Mitteleuropa. Ent. Z. 1954.

—: Besonderheiten der Wanderfalter-Einflüge 1952. Deutsch. Entomologentag Hamburg 1954, Jena 1954.

Williams, C. B.: The Migration of Butterflies. Edinburgh-London 1930.

Wittstadt, H.: Über die Markierung von lebenden Faltern. Ent. Nachr.Bl. Österr. u. Schweiz. Entomologen. 1952.

Rundschreiben der Wanderfalter-Forschungszentralen von Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Die Weißlingszüge in Bayern von 1952 bis 1955

Von H. Wittstadt,

Deutsche Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen, Hauptgeschäftsstelle Erlangen

Die Erkenntnis, daß der Große Kohlweißling (*Pieris brassicae* L.) echte, d. h. gerichtete Wanderzüge unternimmt, ist seit Jahren durch zahlreiche Belege unterbaut. Wir kennen sein Verhalten vor allem aus dem Bereiche der Küstenländer um die Nord- und Ostsee. Williams, Blunck und Warnecke haben diese Vorgänge seit über 25 Jahren eingehend untersucht und in den Fachzeitschriften darüber berichtet. Über Weißlingswanderungen im Binnenlande dagegen sind in der einschlägigen Literatur nur wenige Mitteilungen zu finden. Unsere Untersuchungen seit 1952 haben aber die Bestätigung erbracht, daß auch bei uns in Bayern diese Wanderflüge recht oft, vielleicht sogar alljährlich, beobachtet werden können.

P. brassicae tritt bei uns in zwei Generationen auf (Mai und August/September). Allem Anschein nach unternimmt die erste Generation im Mai bereits solche Wanderungen. Um diese Zeit fliegt aber der Falter in Süddeutschland nur in so wenigen Exemplaren (seit 1947), so daß es sich nur um Einzelwanderer handeln könnte. Diese sind erfahrungsgemäß gar nicht leicht als solche anzusprechen, daher liegen bisher bei uns fast keine Meldungen darüber vor. Wie selten der Große Kohlweißling der 1. Generation hier anzutreffen ist, beweist, daß wir ihn trotz fast täglicher Exkursionen im Regnitzgebiet 1955 nur in drei Faltern erblikken konnten. Die Brut dieser ersten Generation (Eier, Raupen) findet sich nur vereinzelt auf dem Frühkohl in den Hausgärten; ihre Raupen leben im Juni/Juli vielmehr hauptsächlich von wilden Cruziferen, vor allem Hederich (*Raphanus raphanistrum* L.), Ackersenf (*Sinapis arvensis* L.), Sophienkraut (*Sisymbrium sophia* L.) u. a. Aber auch auf diesen Pflanzen fanden wir bei unseren Kontrollen in den letzten vier Jahren nur einzelne Raupen, so daß die einheimischen Falter der zweiten Generation im August nur in bescheidener Zahl zu erwarten gewesen wären. Diese Annahme erfüllte sich jedoch nicht.

Wir hatten z. B. im August 1952 einen starken Kohlweißlingsflug in Nordbayern. Infolge der enormen Trockenheit jenes Sommers drängten sich die Falter auf den Gartenblumen zusammen, wodurch unsere Beobachtungen und Untersuchungen sehr erleichtert wurden. Vom 6. 8. 1952 an setzte ein sich täglich verstärkender Zuzug von Kohlweißlingen ein, untermischt mit Faltern des Kleinen Kohlweißlings (*P. rapae* L.). Es konnte sich infolge der angegebenen Verhältnisse nur um zugewanderte Falter handeln. Eine ausgesprochene Flugrichtung ließ sich schwer feststellen, doch kamen viele der Falter aus SO und flogen nach NO weiter. Durch umfangreiche Markierungen ließ sich die Tatsache des täglichen Abfluges leicht unter Kontrolle bringen. Vom 21. 8. an flaute dann der Falterflug schnell ab. Bis auf einen kleineren Bestand, der ortsgebunden (stationär) geworden war, waren die Tiere abgezogen. Die stationär gewordenen Weißlinge trieben sich einige Zeit bei uns in

den Gärten herum, legten ansehnliche Mengen von Eiern und starben dann ab. Die Mehrzahl der Gelege und vor allem die daraus schlüpfenden Räupchen kamen infolge der zu hohen Tagestemperaturen um, so daß nirgends ein Kahlfraß sich einstellte. Nur ganz wenige erwachsene Raupen ließen sich im September finden. Mit ihnen räumte dann die Zehrwespe *Apanteles glomeratus* restlos auf, so daß sich im Winter im Regnitzgebiet kaum eine gesunde Puppe dieses Schädlings finden ließ.

1953 brachte vom 4. 7. an einen stärkeren Zuflug von *P. rapae*, der am 9. 7. fast schlagartig zu Ende war. Die in dieser Zeit in ziemlicher Anzahl markierten Falter waren jedesmal am nächsten Tage verschwunden, so daß der Abflug einwandfrei feststand. Eiablagen konnten nicht gefunden werden.

P. brassicae trat 1953 im Regnitzgebiet in der 2. Generation nur in mäßiger Zahl auf. Eiablagen waren kaum zu finden. Auch bei diesen Faltern konnte einwandfrei mit Hilfe der Markierung festgestellt werden, daß es sich um einen Durchflug handelte. Ursprungsgebiet und Flugweite ließen sich leider nicht ermitteln.

1954 erbrachte keinen sicheren Nachweis für einen Durchflug von Weißlingen. Die beiden Arten (*P. brassicae* und *rapae*) waren im April/Mai ziemlich selten anzutreffen, und Ende Juli/August flogen ebenfalls nicht viele Falter. Die so ungünstige Witterung mag wohl die Ursache gewesen sein.

Um so bemerkenswerter wurde das Jahr 1955. Von *P. brassicae* konnten im ersten Frühjahr nur mit Mühe und Not ganze neun Puppen eingetragen werden. Die Maifalter traten deshalb nur sehr selten in Erscheinung. Auch ihre Raupenbrut konnte nicht gefunden werden. Um so auffälliger war daher das schlagartige Auftreten vieler Kohlweißlingsfalter ab 2. 7. 1955. Wir setzten uns sofort mit dem Leiter der Österreichischen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen, Herrn Mazzucce, Salzburg, in Verbindung, der in dankenswerter Weise in seinem Bereiche die nötigen Umfragen einleitete. Aus den eingelaufenen Berichten ergab sich, daß das Donaubecken, die benachbarten Gebiete des Mühlviertels und das Inn- und Drauviertel als Entstehungszentrum der vom 7. 7. an bei uns in Bayern einsetzenden Massenflüge dieser Weißlinge betrachtet werden können. Der Höhepunkt des Durchfluges wurde im Regnitzgebiet am 12. 8. erreicht. Die Falter flogen in Massen im ganzen Gelände, auch in den Ortschaften. Die Flughöhe betrug durchschnittlich kaum mehr als 1 m über dem Erdboden. Eine ausgesprochene Zugrichtung war leider schwer festzustellen. Die Witterung war eben doch zu ungünstig und wechselhaft. Dadurch wurden die Falter zu Ruhepausen in ihrem Fluge gezwungen. Es scheint auch, daß bei den Pieriden die Intensität ihres Wandertriebes nicht mit so zwingender Gewalt als z. B. bei *Pyrameis cardui* L., dem Distelfalter, zum Ausdruck kommt. Wir sahen öfters, wie Weißlinge direkt umkehrten oder ihre eingenommene Flugrichtung im Winkel „umbogen". Diese Feststellungen ergaben sich am besten im übersichtlichen Regnitztale zwischen Fürth und Bamberg, das die Falter wegen der geschützten Lage offensichtlich bevorzugten. Im ganzen war bei stundenlanger Beobachtung eine langsame, aber stetige Fortbewegung der Faltermassen in Nordrichtung zu erkennen. Aber diese Richtung war sichtlich durch den Verlauf des Tales gegeben, sie war also mehr zufällig. Im Tale der Wiesent trafen wir sie z. B. in Ostrichtung, dem Tale folgend. Über 800 Falter wurden um Erlangen grün markiert, um die Flugrichtung zu erkennen. Davon konnten drei Falter wenige Tage darauf bei Forchheim bzw. in Bamberg angetroffen werden, also nördlich vom Markierort. Die Benachrichtigung unserer an sich zahlreichen Mitarbeiter durch Postkarten und auch durch die Presse (Tageszeitungen) geht in solchen plötzlich eintretenden Fällen zu langsam. In Zukunft werden wir solche Nachrichten an die breite Öffentlichkeit durch den Rundfunk erbitten, der eben doch die schnellste Verständigung der Bevölkerung darstellt. Der Durchflug der Kohlweißlinge dauerte bis zum 23. 8. Dann flaute er sichtlich ab, brachte aber an manchen schönen Tagen immer noch ansehnliche Mengen der Weißlinge, wahrscheinlich Nachzügler infolge der ungünstigen Witterung. Die Zahl der am Fluge beteiligten Weißlinge dürfte mehr als eine Million Tiere betragen haben. An blühenden Buddleya-Sträuchern in den Anlagen saßen die Falter oft in gewaltigen Mengen. Wir zählten einmal an einem kleineren Strauch 173 Tiere. Darunter fanden sich nicht selten Falter, die von uns an Vortagen grün markiert worden waren. Sie wurden nun erneut an einer anderen Flügelseite angefärbt. Auf diese Weise konnten wir leicht feststellen, daß ein ansehnlicher Teil der Falter ortsgebunden (stationär) geworden war. Vom 8. 8. an sahen wir auch in täglich zunehmender Zahl eierlegende Weibchen und fanden auch oft Tiere in Kopula. Aus den zahlreichen Mitteilungen unserer Mitarbeiter geht hervor, daß die Weißlinge in ganz Nordbayern, vor allem auch in Unterfranken, gesichtet wurden. Nach wenigen Tagen flogen die Kohlweißlinge auch in Massen vor dem Fichtelgebirge (Wunsiedel), in Thüringen, bei Gießen und bei Halle. Bei dem letzteren Orte wurde reiner Nordflug beobachtet und das typische Kennzeichen der Wanderfalter, nämlich das Überfliegen von Hindernissen, besonders betont. Auf Grund der vorliegenden Meldungen dürfte die Annahme berechtigt sein, daß der riesige Weißlingszug vom österreichischen Donaubecken zuerst nach Westen zu wanderte und sich dann in massierter Form ins bayerische Gebiet ergoß. Im Raume zwischen Eferding und Passau drehte er sich, dabei immer den Flußtälern folgend, mehr nach NW und breitete sich dann nach verschiedenen Richtungen aus. Doch blieb für einen größeren Zugteil auch weiterhin die nördliche Richtung unverkennbar. Das Ende des Zuges steht noch nicht sicher fest, aber es dürfte an der Nordgrenze des mitteldeutschen Raumes zu suchen sein.

Folgeerscheinungen: Im ganzen berührten Gebiete einschließlich der Ursprungsgegenden traten die Weißlingsraupen in ungeheuren Massen auf. Dazu ein Beleg aus Österreich: An nur zwei Birnbäumen konnten 440 gesunde Puppen und außerdem eine noch größere Anzahl von parasitierten Puppen gezählt werden. Der Versuch, durch Massenaufgebote von Menschen die Raupen einsammeln und vernichten zu lassen, bewährte sich nicht. In kurzer Zeit waren wieder ebensoviele Raupen auf den Feldern. Massenwanderungen von Raupen wurden z. B. auf der Straße von Lunz nach Posching (Österreich) zehn Tage lang beobachtet. Im nordbayerischen Raume erlebten wir einen Kahlfraß, der den von 1947 noch weit übertraf. Ganze Kolonnen von Raupen wanderten über die Wege und freien Plätze. In Unterfranken wurden beispielsweise am 9. 9. bei Weißkraut pro Pflanze zwischen 48–81 Raupen ausgezählt. Die Raupen, von denen die letzten (eine dritte Generation) noch Mitte Oktober gesehen wurden, gingen vielfach auf Meerrettich und Senf über. Auf diese Pflanzen wurden auch öfters schon von den Weibchen die Eier abgelegt. In ihrer Not überfielen die Raupen schließlich alles Grüne und fraßen auch daran herum. Wir fanden sie im Erlanger Raume an allen Pflanzen und Unkräutern der Hausgärten, sogar an Salat und Rettich, die sie restlos abfraßen. Selbst über Wegerich und Gras fielen sie zuletzt her. Kohlfelder und Hausgärten waren tatsächlich leergefressen. In vielen Gegenden mußte daher eine 100%ige Mißernte von Gemüse verbucht werden. Auch an Kleefeldern sahen wir Fraßschäden.

Die Puppenzahl ist enorm, wobei aber noch zu berücksichtigen wäre, daß nur ein Teil der Raupen in dieses Entwicklungsstadium gelangen konnte. Ein beträchtlicher Teil verhungerte ja wegen Futtermangel.

Parasitierung: Aus den Berichten geht hervor, daß sie recht wechselnd nach den einzelnen Gebieten ausfiel. In Unterfranken schwankte der Befall zwischen 25 und 50%. Im Erlanger Gebiet waren die Raupen zu etwa 30%, die Puppen dagegen nur zwischen 10 und 20% parasitiert. Nach einem Bericht aus Landsberg am Lech wurden dort keine Parasiten an den Puppen festgestellt.

Das sind für eine wirkungsvolle Verminderung des Schädlings durchwegs sehr niedere Zahlen. Im Winter werden zwar noch die Spechte und die Meisen unter den Puppen etwas aufräumen, aber es wird sich mit ziemlicher Sicherheit für den Mai 1956 ein ungewohnt starkes Auftreten schon der ersten Generation des Großen Kohlweißlings erwarten lassen. Die zweite Generation im August müßte dann, wenn nicht ganz unvorhergesehene Zwischenfälle eintreten, einen Massenflug schon der einheimischen Tiere erbringen. Dazu kämen die beschriebenen Zuflüge aus dem Osten, die sich bestimmt wieder bemerkbar machen werden.

Eine gewissenhafte Bekämpfung der ersten Generation im Frühjahr 1956 dürfte erforderlich werden, um stärkeren Schäden, wie sie 1955 entstanden sind, von vornherein zu begegnen.

Hausratten in Bayern

(Ein Sammelbericht)

Die Artzugehörigkeit der Ratten, die auf dem Lande vorkommen, wird im allgemeinen wenig beachtet. Selbst in Fachkreisen ist die genaue Verbreitung der beiden in Europa vorkommenden Rattenarten, der großen braungrauen Wanderratte (*Epimys norvegicus* Erxl.) und der kleineren schwarzgrauen Hausratte (*Epimys rattus* L.) nicht für jede Gegend geklärt. Als der Verfasser nach Kriegsende die Rattentilgung in Bayern planmäßig zu organisieren begann, wurde auch versucht, das Vorkommen der schwarzen Hausratte neben dem der fast allgemein verbreiteten Wanderratte zu ermitteln. Das gelang zunächst nicht. Einschlägige Unterlagen fehlten. Wiederholte Versuche bei den Gemeinden, diese Verhältnisse auf schriftlichem Wege zu klären, erbrachten keine verwertbaren Ergebnisse.

Störend wirkte allein schon der wechselnde Sprachgebrauch für die Wanderratte, die z. B. in weiten Gebieten der Oberpfalz und des Bayerischen Waldes, wohl wegen ihres dort häufigen Vorkommens in Wohnhäusern, als „Hausratte" bezeichnet wird. Bei den zahlreich auf Fragebogen eingehenden Meldungen über das angebliche Auftreten von dunklen „Hausratten", auch in anderen Landesteilen, handelte es sich bei Nachprüfungen an Ort und Stelle regelmäßig um normalgefärbte braune Wanderratten, so daß schließlich auch die tatsächlich zutreffenden Meldungen aus dem nordwestlichen Ende von Unterfranken, den Landkreisen Obernburg und Miltenberg, erst nach Nachprüfung lebend und tot eingesandter Belegstücke der schwarzen Hausratte (*E. rattus* L.) als zutreffend anerkannt werden konnten. Freilich hatte der Verdacht des Vorkommens der Hausratte für jene Landkreise beim Verfasser schon länger bestanden, ehe er dann schließlich durch die örtlichen Stellen genauer festgestellt wurde.

Der erst 1955 verstorbene Dozent für landwirtschaftliche Zoologie an der landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim bei Stuttgart, Prof. Dr. R. Vogel, der sich seit längeren Jahren um die Kenntnis der Verbreitung der Hausratte in Südwestdeutschland, besonders Baden-Württemberg, bemühte, machte die Landesanstalt schon früher darauf aufmerksam, daß die Wahrscheinlichkeit sehr groß sei, daß Hausratten in den Landkreisen Obernburg und Miltenberg vorkommen. Er wies darauf hin, daß nach seinen Erhebungen und Nachforschungen in den dort an Bayern angrenzenden Gemeinden Hessens und Badens Hausratten vorkommen und daß es sich dabei um größere, geschlossene Hausrattengebiete handle. Tatsächlich hatte Prof. Dr. Vogel auch schon vor Jahren durch naturwissenschaftlich interessierte Personen in Unterfranken Kenntnis vom Vorkommen der schwarzen Hausratte in einzelnen Gemeinden der Landkreise Obernburg und Miltenberg und auch Belegstücke von dort erlangt. Aber es blieb zunächst unklar, welchen Umfang das Vorkommen dieser Rattenart in den beiden Landkreisen besitzt, ob nicht noch weitere bayerische Landkreise an dem Verbreitungsgebiet der Hausratte, das aus Baden-Württemberg und Hessen nach Bayern hereinreicht, beteiligt sind und wie sich die Bekämpfungsmöglichkeiten gegenüber der Wanderratte gestalten. Wegen der großen Entfernung der beiden Landkreise von München bat die Landesanstalt die beiden örtlichen Landwirtschaftsämter in Obernburg und Miltenberg um ihre Unterstützung zur Klärung dieser Fragen. Über das Ergebnis dieser mehrjährigen Bemühungen berichten in den beiden nachstehenden Beiträgen die beiden Pflanzenschutztechniker dieser Ämter. Außer der Verbreitung der beiden Rattenarten geht daraus die größere Schwierigkeit der Bekämpfung der Hausratte gegenüber der Wanderratte hervor. Man kann das praktische Ergebnis der bisherigen örtlichen Erfahrungen wohl dahin zusammenfassen, daß beide Rattenarten dort, wo man sie ernstlich beseitigen will, beim gegenwärtigen Stand der Bekämpfungstechnik gemeindeweise völlig vertilgt werden können. Die Bekämpfung der Hausratte dauert aber wesentlich länger als die der Wanderratte, macht mehr Arbeit und erfordert daher mehr Arbeitslohn. Besondere Mühe und Kosten macht die Beseitigung einzelner schwarzer Hausratten, der letzten schlauen Tiere, die keine Giftköder annehmen und sich an ausgelegtem Streupulver nicht ausreichend vergiften. Dieser Umstand läßt sich aber beheben durch verstärkten Aufwand von Streugiftpulver (Cumaringift) und genaues Studium der Rattenwechsel sowie der Lage der Nester, oft auch durch entsprechende Fraßköderwahl, Aufstellen von Giftträgen im Sommer, zusätzliche Verwendung von Fallen, Giftschaum und Abschuß einzelner übrigbleibender Hausratten mit Luftgewehr bei Nacht mit Hilfe starker elektrischer Blendlaternen.

Mehl

Gemeinschaftsbekämpfung von Haus- und Wanderratten in einer größeren Gemeinde des Landkreises Obernburg

Von Josef Fritsch, Landwirtschaftsamt Aschaffenburg

In einem Teil des Dienstbezirkes des Landwirtschaftsamtes Aschaffenburg kommt neben der Wanderratte auch die Hausratte vor. Die Bekämpfung der letztgenannten Rattenart durch die Anwesenbesitzer selbst gestaltet sich oftmals schwierig, weil die Hausratte hauptsächlich in Speichern und in oberen Stockwerken lebt und hier ein vielseitiges Futterangebot vorfindet. Die eng zusammengebauten Gehöfte in den unterfränkischen Gemeinden bieten den Ratten gute Wechselmöglichkeiten, so daß selbst in neugebaute Speicher Hausratten nachts zum Fressen kommen und wieder in der Nachbarschaft verschwinden. Es wurde sogar beobachtet, daß Hausratten an freihängenden Elektrokabeln von Haus zu Haus kletterten.

Die Hausratte scheint wesentlich vorsichtiger zu sein als die Wanderratte. Sie nimmt nicht alle Köder an, so daß viele Hausbesitzer dem Befall machtlos gegenüberstehen. Außerdem gibt es in jeder Gemeinde gleichgültige Anwesenbesitzer, die gar nicht daran denken, Rattenbefall zu tilgen. Von diesen Gehöften breitet sich der Befall aus. Die Kartenskizze zeigt das Vorkommen der Hausratte innerhalb des Landkreises Obernburg in den Gemeinden Eisenbach, Obernburg, Mömlingen, Großwallstadt, Niedernberg, Großostheim, Pflaumheim, Wenigumstadt und auf der Ostseite des Maines in Kleinwallstadt. Das keilartige Wohngebiet der Hausratte dürfte sich wegen seiner breiten Seite zur Landesgrenze auf hessischem Gebiet fortsetzen. Nachfragen in den angrenzenden hessischen Gemeinden bestätigen diese Auffassung.

Im folgenden soll über eine gemeindeweise Bekämpfung von Haus- und Wanderratten berichtet werden, die im Februar 1955 in der Gemeinde Pflaumheim (Landkreis Obernburg) auf Verlangen der dortigen Bauern durchgeführt wurde. Das Landwirtschaftsamt klärte in einer Versammlung die Ortseinwohner über das Vorhaben auf. In einer weiteren Besprechung mit Bürgermeister, Ortsobmann des Bayerischen Bauernverbandes und den beiden Pflanzenschutzwarten der Gemeinde legte man Gift, Köderart, Bekämpfungsmethoden und die Kosten fest. Auf Grund der bestehenden kreisbehördlichen Anordnung gemäß Entschl. des Bayer. StMdI. vom 20. 12. 1949 Nr. I C 2 – 2503 n 2 wurde ein Gemeinderatsbeschluß herbeigeführt, der die Besitzer befallener Anwesen zur Mitarbeit verpflichtete.

Pflaumheim ist eine größere Gemeinde mit insgesamt 321 bebauten Grundstücken, davon 102 mit Rindvieh-, 126 mit Schweine- und 233 mit Hühnerhaltung. Der landwirtschaftliche Besitz gliedert sich wie folgt auf:

89	Besitzer mit	0,5	bis	2 ha,
65	„	„ 2	„	5 ha,
19	„	„ 5	„	10 ha,
3	„	„ 10	„	20 ha,
insgesamt 176	Landbesitzer	über 0,5		ha

Viele der Grundeigentümer unter 2 ha haben wegen der regen Heimindustrie ihre Felder verpachtet oder lassen sie durch andere Landwirte bearbeiten. Es bestätigte sich die Erwartung, daß die Anwesen ohne Rindvieh- und Schweinehaltung, die nur für Wohnzwecke genutzt oder bei denen die Ställe und Speicher gut betoniert und dicht sind, meist befallsfrei waren. Trotzdem wurden beim Vorködern zunächst alle Anwesenbesitzer aufgesucht. Die erste Köderauslage wurde dadurch erleichtert, daß sie für die Hausbesitzer kostenlos war, wenn die ersten Köder nicht angenommen würden. Als Köder wurden sogleich im Verhältnis 1:20 mit Cumarin vermischte Futterhaferflocken benutzt und, soweit diese erkennbar waren, an den Wechseln und Fraßstellen ausgelegt. Bei Beispielsbekämpfungen hatte sich nämlich gezeigt, daß mit Cumarin vergiftete Haferflocken besser angenommen wurden als unvergiftete.

Wegen der Größe der Gemeinde wurden zwei Auslegekolonnen mit je einem Pflanzenschutztechniker und einem Pflanzenschutzwart gebildet. So war es möglich, innerhalb eines Tages durch den ganzen Ort zu kommen. Bei der ersten Begehung wurden in 104 befallsverdächtigen Anwesen je 1–12 Köder (kleine Häufchen von 10–20 g Cumarinhaferflocken) entsprechend der vermuteten Befallsstärke ausgelegt. In 36 Fällen wurden wegen Hausrattenbefall außer den ebenerdigen Gebäudeteilen auch die oberen Stockwerke belegt. Bei der zweiten Begehung, die zwei Tage später erfolgte, wurde festgestellt, daß in 81 Gehöften die Köder ganz oder teilweise gefressen waren.

Auf 36 belegten Speichern zeigten 21 Annahme des Köders. An den Fraßstellen wurden nun größere Cumarinhaferflockenhäufchen von 50–200 g ausgelegt. In 9 Speichern nahmen die Hausratten auch bis zur dritten Begehung, die wiederum drei Tage später mit neuerlichen Auslagen (wo Annahme erfolgte) den Köder nicht an. Daraufhin wurden am gleichen Tage auf diesen neun Speichern je 3–5 Gifttränken aufgestellt. Dazu wurden Blumentopfuntersätze verwendet, die einen Teil Cumarin, einen Teil Zucker und 15 Teile Wasser enthielten. In sechs Fällen wurden die Tränken, wie eine weitere Kontrolle nach wiederum drei Tagen ergab, angenommen, während die restlichen drei Fälle sich alt hartnäckig erwiesen. Inzwischen wurden im Ort tote Ratten gefunden, ca. 60 Wanderratten, aber nur 2 Hausratten, obwohl auch auf den von der Hausratte bewohnten Speichern, wo die Köderannahme erfolgte, die Getreidehaufen nicht mehr belaufen wurden. Es ist anzunehmen, daß sich die vergifteten Hausratten nach der Vergiftung noch häufiger verkrochen, als dies bei der Wanderratte der Fall ist. In den erwähnten drei hartnäckigen Fällen wurde noch mit cumarinvergifteten Apfelschnitten, Bücklingsteilen und Fallen gearbeitet, dabei aber auch die Cumarinhaferflocken und Gifttränken am Ort belassen. Die Hausratten nahmen die Cumarinhaferflocken drei Wochen nach der ersten Auslage an und leerten auch noch die Gifttränken.

Die Gemeinde bezahlte für

45 kg Futterhaferflocken	je kg	0,74 DM	33,30 DM
3 kg Cumarin	je kg	10,50 DM	31,50 DM
48 Arbeitsstunden der Pflanzenschutzwarte	je	1,20 DM	57,60 DM
Insgesamt			122,40 DM

Von den Anwesenbesitzern hob die Gemeindeverwaltung je nach der Menge der ausgelegten Cumarinhaferflocken bzw. Sonderköder und nach der Zahl der Belegungen folgende Beträge ein:

In 24 Fällen	1,— DM	ergibt	24,— DM
in 48 Fällen	1,50 DM	„	72,— DM
in 9 Fällen	2,— DM	„	18,— DM
Insgesamt			114,— DM

Den Restbetrag von 8,30 DM trug die Gemeinde.

Ungefähr acht Wochen nach der Bekämpfung ergab die letzte Nachschau, daß auch in den erwähnten wenigen schwierigen Fällen des Hausrattenbefalls der Befall erloschen war. Sechs Wochen nach Beginn der Aktion fand man noch tote Hausratten. Die Köder und Gifttränken wurden erst beseitigt, als sich keine Befallsspuren mehr zeigten. Einer der beiden Pflanzenschutzwarte hält weiterhin Cumarinhaferflocken und Cumaringift vorrätig. Die Hausbesitzer holen bei Neubefall sofort Giftköder. In schwierigen Fällen legt der Pflanzenschutzwart die Giftköder selbst aus. Die Gemeindeverwaltung schafft z. Zt. Rattenfallen an (Kastenfallen nach Merkblatt Nr. 5 „Anleitung zum Selbstherstellen von Rattenfallen"), die sie über den Pflanzenschutzwart ausleiht. So wird das Dorf ständig rattenfrei gehalten.

Haus- und Wanderratten im Landkreis Miltenberg (Ufr.)

Von E. Pfaff, Landwirtschaftsamt Miltenberg

Der Landkreis Miltenberg am Untermain liegt im Dreiländereck Baden-Hessen-Bayern. Er grenzt im Süden und Südosten an die Landkreise Buchen und Tauberbischofsheim (Baden) und südwestlich an den Landkreis Michelstadt im Odenwald (Hessen). Das Kreisgebiet umfaßt Teile des Vorspessarts und des Odenwaldes mit insgesamt 31 Gemeinden. Die Seitentäler der Erf und Mud vereinen sich getrennt bei Miltenberg mit dem Maintal, das mit den bayerischen Landkreisen Marktheidenfeld im Nordosten und Obernburg im Nordwesten enge Verbindung hat. Im Mittelpunkt der nachfolgenden Aufzeichnungen steht das unweit der Kreisstadt Miltenberg an den Bundesstraßen nach Heidelberg und Worms gelegene 700 Jahre alte Odenwaldstädtchen Amorbach.

Bei Schulungskursen, die die Landesanstalt seit Kriegsende wiederholt für die Pflanzenschutztechniker des Landes Bayern abhielt, bat der Sachbearbeiter der Bayerischen Landesanstalt Reg.-Rat Dr. Dr. Mehl öfters, auf das Vorkommen schwarzer Hausratten zu achten. Die Landesanstalt regte, nicht nur aus diesem Grunde, sondern um allgemein die Tilgung des Rattenbefalls in den Gemeinden zu fördern, das alljährliche Feststellen der befallenen Anwesen an. Aus diesem Anlaß wurde auch im Landkreis Miltenberg nach den üblichen Anfangsschwierigkeiten schließlich eine genaue Rattenbefallserhebung von Gemeinde zu Gemeinde und dort von Anwesen zu Anwesen durchgeführt. In jüngster Zeit wurden einige Ortschaften angeblich neu von Hausratten besiedelt. In 4 Gemeinden kommen nur Hausratten, in 8 Gemeinden nur Wanderratten, in 19 Gemeinden Haus- und Wanderratten vor.

Neuerdings wird aus der Kreisstadt Miltenberg, die unmittelbar am Main gelegen ist, Zulauf von Hausratten berichtet, die sich, anscheinend von Süden kommend, im südlichen Stadtbezirk eingenistet haben. Auch wurden schwarze Ratten während der warmen Jahreszeit abseits der Dörfer im Freien gesehen, woraus zu schließen ist, daß bei geringen Entfernungen auch schwarze Hausratten im Sommer von einem Dorf zum andern wandern. In Ortschaften, wo beide Arten vorkommen, leben sie allerdings stets getrennt, friedlich nebeneinander, mitunter im gleichen Anwesen.

In Anwesen, die beide Arten enthielten, war die Bekämpfung der Wanderratte einfacher. Tote Hausratten lagen meist in den oberen, tote Wanderratten in den unteren Bauteilen. Oft hatten und haben heute noch Nachbaranwesen das eine nur Hausratten, das andere nur Wanderratten. In Gemeinden mit ausschließlichem Hausrattenbefall besiedelt diese Art manchmal auch Keller und Schweineställe. Es wurden angeblich Hausratten auf Schweinen sitzend beim Fraß am lebenden Speck beobachtet. Die Sauen waren angefressen und bluteten stark. Wenn auch Hausrattenfamilien nicht ständig im Schweinestall wohnen, wie Wanderratten, so holen sie doch hier in manchen Anwesen täglich Nahrung.

Das zu Beginn der Ermittlung (1946) auf der Karte dargestellte Verbreitungsgebiet hat sich bis heute (1956) nicht wesentlich geändert. Doch nimmt die Zahl der schwarzen Hausratten in den befallenen Gemeinden zu. Die Befallsgrenze bildet nach wie vor der Main. Auf der rechten Mainseite werden schwarze Hausratten nicht gefunden. Für die zunehmende Zahl bzw. die Vermehrung der Hausratten scheinen das Odenwaldgebiet und die Odenwaldgemeinden günstige Voraussetzungen zu bieten. In den hohen, sehr spitz zulaufenden Ziegel- und Schieferdächern sind meist die Körnerspeicher untergebracht. Sie leisten mit ihren oft großen Hohlräumen in den mit Häcksel gefüllten Fehlböden der Vermehrung der Hausratten Vorschub. Vielerorts sind die Wohnhäuser mit den Stallungen unmittelbar zusammengebaut. Diese wärmetechnisch günstige Bauart dürfte u. a. dazu beitragen, daß sich die Hausratte hier so zäh hält und trotz Bekämpfungsversuchen stellenweise sogar zahlenmäßig zunimmt.

Der Zeitpunkt, von dem an im hiesigen Gebiet nach den Angaben der Bevölkerung nur Wanderratten auftraten, konnte nicht ermittelt werden. Doch besteht in manchen Gemeinden, die heute nur Hausratten haben, die Meinung, daß vor etwa 20–25 Jahren nur Wanderratten vorhanden waren. Die Bewohner einiger Grenzgemeinden zum benachbarten Baden kennen Wanderratten nur noch aus der Vergangenheit. Pflanzenschutztechniker Braun, Buchen (Baden), teilte mit, daß der Rattenbefall und die Verbreitung der beiden Arten in seinem Landkreis auch so unterschiedlich, wie hier geschildert, sei.

Die von mir bisher angeregten und selbst durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen gegen die schwarze Hausratte führten in keinem Fall zur hundertprozentigen Ausrottung der schwarzen Ratten in der betreffenden Gemeinde, wohl aber in vielen Anwesen, während die Wanderratte heute überall auch gemeindeweise zu vertilgen ist. Die Giftauslagen mit Cumarinhaferflocken wurden oft wochenlang durchgeführt. In manchen Anwesen konnten bis zu 50 und mehr tote Hausratten gesammelt werden. Wo man es mit beiden Arten zu tun hatte, stellte sich ein Erfolg bei Wanderratten rasch ein, die Hausratten überlebten dagegen zum großen Teil die ersten und weiteren Giftauslagen. Selbst Dosierungen von nur 10 Teilen Haferflocken auf 1 Teil Cumaringift führten nicht zu vollen Erfolgen. Daraus erklärt sich verständlicherweise in diesen Gemeinden das Überhandnehmen und Vorherrschen der schwarzen Ratten, die nach dem Tod der vergifteten Wanderratten in deren Quartiere einziehen.

1955 konnten vor Einbringen der neuen Ernte in den beiden Gemeinden Beuchen und Mainbullau gemeindeweise Rattenbekämpfungen in gemeindlicher Regie durchgeführt werden. Es lag ausschließlich Befall mit Hausratten vor. Es waren die ersten gemeindlichen Bekämpfungen im Landkreis, die sich ausschließlich gegen Hausratten richteten. Als Köder wurde ganzer Hafer und gebrochener Weizen verwendet. Beide wurden von der Chemischen Fabrik Spieß & Sohn, Kleinkarlbach, mit Zucker und Cumaringift getränkt geliefert. Diese Köderstoffe mußten in manchen Anwesen über vier Wochen lang nachgelegt werden, weil sie immer wieder begierig gefressen wurden. In einem einzigen Anwesen wurden innerhalb acht Tagen an vier Futterstellen zusammen 5 kg Ködermasse ausgelegt und weggefressen. Wohl wurden schon bald nach Beginn der Köderauslegung einzelne tote Hausratten gefunden, doch standen diese Einzelfunde in keinem Verhältnis zu der großen Zahl der überlebenden Ratten. Später fand man dann allerdings wochenlang fast täglich tote Ratten, deren Gesamtzahl schließlich in beiden Gemeinden in die Hunderte ging. Vier Wochen nach Beginn der Giftauslagen bestätigten beide Gemeinden, daß

Vorkommen der Hausratte in den Landkreisen Obernburg und Miltenberg

1 Wenigumstadt	2 Pflaumheim	3 Großostheim
4 Niedernberg	5 Mömlingen	6 Großwallstadt
7 Kleinwallstadt	8 Obernburg	9 Eisenbach
10 Laudenbach	11 Rüdenau	12 Kleinheubach
13 Mainbullau	14 Breitendiel	15 Miltenberg
16 Eichenbühl	17 Boxbrunn	18 Weckbach
19 Weilbach	20 Reichartshausen	21 Schippach
22 Windischbuchen	23 Heppdiel	24 Riedern
25 Amorbach	26 Schneeberg	27 Watterbach
28 Kirchzell	29 Hambrunn	30 Ottorfszell
31 Preunschen	32 Beuchen	

(Nur Hausratten festgestellt wurden in den Ortschaften 13, 29, 30, 32)

sie erfolgreich verlaufen seien. Doch gelang in den beiden Gemeinden keine restlose Ausrottung. Angesichts der in den meisten Betrieben erreichten Rattenfreiheit muß aber der Erfolg betont werden. Viele Anwesenbesitzer, die vorher, allein auf sich gestellt, den Mut zum Kampf verloren hatten, gewannen wieder Mut zur Abwehr. Ohne die Beratungsarbeit des Landwirtschaftsamtes ständen die Gemeinden Hausrattenplagen schier machtlos gegenüber, die vielmals größere Schwierigkeiten bieten als die unverhältnismäßig einfachere Bekämpfung der Wanderratte.

Über einen Fall von irrtümlich mit Wuchsstoffmittel in stark verminderter Aufwandmenge behandelten Zuckerrübenschlag

Von Günther Bachthaler,

Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Bezirkssachbearbeiter für Niederbayern

In Heft 7/1954 der Zeitschrift „Pflanzenschutz" berichtete Verfasser über die Wirkung eines 2,4 D-haltigen Unkrautbekämpfungsmittels auf Zuckerrüben. Die in diesem Fall mit 2,0 Ltr./ha eines herbiziden Wuchsstoffmittels durchgeführte Spritzung eines Zuckerrübenschlages ca. zehn Tage nach der Saat brachte seinerzeit keine nachgewiesene Ertragseinbuße, nachdem der Ertrag dieses Feldstückes lediglich dem durchschnittlichen Zuckerrübenertrag der betreffenden Gemeinde gegenübergestellt werden konnte. Jedoch lag der prozentuale Zuckergehalt der behandelten Rüben erheblich über dem Gemeindedurchschnitt und dem Durchschnitt des Einzugsgebietes der Zuckerfabrik Regensburg.

Während in dem vorstehend erwähnten Fall eine absichtliche Feldbehandlung gegen den Unkrautwuchs durchgeführt worden war, konnte 1955 ein praktisches Beispiel für eine versehentliche Spritzung mit einem Hormonpräparat in größerem Ausmaß festgehalten werden. Anlaß zu dieser Verwechslung war die Durchführung einer notwendig gewordenen Bekämpfungsaktion auf einem vom Rübenaaskäfer *(Blitophaga undata MÜLL.)* gefährdeten Zuckerrübenschlag im Landkreis Rottenburg. Zum Zeitpunkt der Spritzung Ende Mai hatten die jungen Zuckerrübenpflanzen eine durchschnittliche Wuchshöhe von etwa 10 cm erreicht. Von der Gesamtfläche des betreffenden Rübenfeldes wurden etwa 4 ha ordnungsgemäß mit einem Insektizid auf Reingammabasis in einer Aufwandmenge von 200 g/ha in 400 Ltr. Spritzbrühe gespritzt. Die restlichen 3 ha erhielten jedoch irrtümlicherweise 0,2 Ltr./ha eines 2,4 D-wuchshaltigen Unkrautbekämpfungsmittels verabreicht, d. h. also in zehnfacher Unterdosierung. Diese Verwechslung hatte ihre Ursache in der unachtsamen Abfüllung dieses Wuchsstoffmittels aus einem größeren Gebinde in die 1-Ltr.-Dosen eines Insektizid-Mittels vor Beginn der Spritzung durch den Geräteführer.

Die Wirkung zeigte sich schon einige Tage später durch eine deutliche Wachstumsstagnation der Pflanzen auf dem mit Wuchsstoffmittel behandelten Ackerteil. Teilweise konnte die eingetretene Schockwirkung am Stengelgrunde der Rübenpflänzchen durch ein Platzen des Hautgewebes nachgewiesen werden, was jedoch auch eine Auswirkung der anhaltend naßkalten Witterungsperiode gewesen sein konnte. In der Folgezeit traten zunächst vereinzelt und dann mit dem Einbruch warmen Sommerwetters zahlenmäßig rasch zunehmend Einzelpflanzen mit typischen Deformationserscheinungen auf. Neben vollständigen Blattverwachsungen zu kreisrunden und kelchförmigen Blattspreiten fielen auch besonders die ungewöhnlichen Stengelverdickungen auf. Dabei zeigten die Pflanzen ein üppiges Wachstum. Die Tatsache, daß nicht sämtliche Rüben durch anormalen Wuchs reagierten, beweist, daß der Hormoneinfluß nur bei einem bestimmten Entwicklungsstadium im Zeitpunkt der Spritzung wirksam werden konnte. Sehr bemerkenswert ist auch die hochgradige Empfindlichkeit der Zuckerrüben, die trotz der zehnfachen Verdünnung der normalerweise zur Unkrautbekämpfung verwendeten Hormonmittelmenge die Störungen im Pflanzengewebe so stark zur Geltung kommen ließ. Ungeachtet der erheblichen Wuchsschäden wurde dem Feldbesitzer mit Rücksicht auf die fortgeschrittene Jahreszeit und auf Grund der günstigen Erfahrungen in einem gleichgearteten Fall im Landkreis Regensburg aus dem Jahre 1953 von einem Umackern des Rübenbestandes abgeraten. Anfang bis Mitte Juli schwächte sich die Wuchsstoffwirkung im Boden plötzlich ab und kam rasch ganz zum Verklingen. Ca. 4–6 Wochen nach der erfolgten Spritzung platzten die verdickten Stengel der deformierten Zuckerrübenpflanzen auf, und es entwickelten sich normale Blattstiele mit normalen Blättern. Im Verlaufe des Monats August waren praktisch keine Entwicklungsunterschiede mehr zwischen den beiden Feldflächen zu erkennen. Zur Feststellung etwaiger Ertragsschäden durch die Feldbehandlung mit dem Wuchsstoffmittel wurde vom Landwirtschaftsamt Rottenburg auf der behandelten und der unbehandelten Teilfläche des Zuckerrübenfeldes eine exakte Probeernte vorgenommen. Diese Probeernte ergab am 20. Oktober:

nicht mit Wuchsstoffmittel gespritzte Feldfläche Durchschnitt von 5 Probewägungen mit	430,4 dz/ha
0,2 Ltr./ha Wuchsstoffmittel gespritzte Feldfläche	412,0 dz/ha
Durchschnitt von 5 Probewägungen ermittelter Ertragsausfall	18,4 dz = 4,3%

Dieses Ergebnis zeigt, daß trotz der beobachteten augenscheinlichen Wachstumsstörungen im Zuckerrübenbestand nach der Behandlung mit einem Wuchsstoffmittel in diesem Fall keine ins Gewicht fallende Ertragsbeeinträchtigung zu verzeichnen war. Allerdings sagt der Versuch nichts darüber aus, ob nicht bei normaler Aufwandmenge des Wuchsstoffpräparates größere Schäden aufgetreten wären. Der Zuckergehalt zeigte mit einem Durchschnitt von 16,8% auf beiden Feldstücken keinerlei Unterschiede. Jedoch hatten die auf der geschädigten Feldfläche zusätzlich durchgeführten Hackarbeiten eine kostenmäßige Mehrbelastung des Erzeugungskontos zur Folge.

Zuckerrübenfeld, rechts Teilstück mit wuchsstoffhaltigen Unkrautbekämpfungsmitteln gespritzt

Photo: Verf.

Raubt und frißt der Igel Küken?

Von Sigbert Mehl,

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

In einer Gemeinde Niederbayerns waren im vergangenen Jahr innerhalb weniger Tage auf einem Grundstück etwa 30 Hühnchen verschwunden. In derselben Zeit wurden auf diesem Grundstück zwei Igel gefunden, die nun als Kükenräuber verdächtigt wurden. Gelegentlich hört man von ähnlichen Fällen, in denen der Verlust von Küken dann auch dem Igel zugeschrieben wird. Ist dieser Verdacht berechtigt?

Die Nahrung des Igels besteht vorwiegend aus Insekten, so daß er schon deswegen mit Recht allgemein als nützliches Tier angesehen wird. Er begnügt sich in der warmen Jahreszeit – im Winter hält er einen öfters unterbrochenen Winterschlaf – aber nicht ausschließlich mit Insekten. Beutetiere sind zwar vor allem Heuschrecken, Grillen, Mistkäfer, Maikäfer und andere Käferarten und deren Larven, ferner Regenwürmer und Nacktschnecken, daneben aber auch Frösche, Kröten, Eidechsen und Mäuse und gelegentlich auch Jungvögel und Vogeleier.

Über die Gewandtheit des besonders bei Nacht jagenden Igels sind sich wohl nur wenige Gartenbesitzer im klaren. Wer den Igel schon beim Mäusefang beobachtet hat, kommt dabei aus dem Staunen nicht heraus. Öfters hat der Verfasser Igel im Hauskeller und auch im Garten kurzfristig eingesetzt. Der eingesetzte Igel fing dann vorhandene Haus- und Feldmäuse, wie sie alljährlich im Herbst durch offene Kellerfenster ins Haus purzeln und sich dort ansiedeln, ebenso im Garten vorhandene Maulwürfe regelmäßig schon in der ersten Nacht. Maulwürfe frißt er, im Gegensatz zu den erbeuteten Mäusen nicht, sondern beißt sie nur tot und läßt sie dann neben dem Maulwurfshaufen, aus dem er den Maulwurf beim Aufschieben mit tödlicher Sicherheit greift, liegen. So denke ich an den Pfarrgarten in Eltersdorf bei Erlangen, der 4 a groß ist und in den ich vor Jahren vier lebende Maulwürfe einsetzte, um sie zu beobachten. Da der Garten rings von einer Sandsteinmauer mit aufgesetzter Bretterwand umgeben war, konnte der Igel nicht entweichen. In der ersten Nacht tötete er die vier Maulwürfe und ließ sie an den Fangstellen neben den frischen Haufen liegen. Wo der Igel entweichen kann, dürfte er allerdings zum Maulwurfsfang nicht so leicht mit Erfolg einzusetzen sein, da er die Freiheit dann „geregelter Arbeitsleistung" entschieden vorzieht.

Es ist wenig bekannt, daß der Igel Blindschleichen und die flinken Zauneidechsen mit Erfolg jagt, sogar mit der Kreuzotter in 1–2 Stunden fertig wird, gegen deren Gift er zwar nicht ganz widerstandsfähig ist, von der er aber nicht leicht gebissen wird. Der Igel ist nicht nur flink, dabei überraschend kräftig im Biß, sondern nach unseren Begriffen auch „grausam". Frösche beißt er z. B. nicht rasch tot, sondern fängt an zu fressen, wo er sie gerade gefaßt hat. Er beißt keine Stücke ab. Er kaut einfach weiter, solange er Hunger hat. So bleibt es dem Zufall überlassen, wann das Opfer verendet. Besonders gequält werden Kröten, vielleicht wegen ihrer zähen, übelriechenden Haut und weil sich der Igel bei ihrem Verzehr besonders Zeit läßt. Er frißt schließlich auch Hühnereier und die Gelege von bodenbrütenden Singvögeln.

Nach all dem kann es uns nicht verwundern, daß der Igel gelegentlich auch über Küken herfällt. Es ist nach Brehm schon beobachtet worden, daß ein im Garten eingesetzter Igel Haushühnern nachlief, die dann entliefen und zuletzt aufflatterten. Der Igel gab die Verfolgung nicht gleich auf und jagte die Hühner wiederholt im Garten herum. Den Hahn griff der Igel nicht an. Der Hahn floh nicht, griff aber auch den Igel nicht an, warnte jedoch die Hennen in der bekannten Weise. An anderer Stelle wird von einem Igel berichtet, der am Abend eine alte Henne anfiel, die mit ihren Jungen versehentlich in der Dunkelheit nicht in den schützenden Stall gelassen worden war. Der Igel warf die klagende Henne auf den Rücken und hätte sie wohl getötet, wenn der Besitzer das Huhn nicht im letzten Augenblick befreit hätte. Daß der Igel in Einzelfällen von der Henne abgetrennte Küken fängt und verzehrt, kommt nicht häufig, aber doch gelegentlich vor. Es scheinen aber nur einzelne Igel an solchem Raub soviel Geschmack zu finden, daß sie sich daran gewöhnen. Es sind meist absichtlich gehaltene bzw. eingesperrte Igel, die in der Regel unter Nahrungsmangel leiden.

Es dürfte sich wohl auch um Ausnahmen handeln, wenn ein Igel Vogelnester am Boden, junge Häschen oder Küken freilebender Hühnervögel regelmäßig ausraubt. Sehr selten dürfte sich der Fall wiederholen, in dem ein Igel in einen niedriggelegenen Taubenschlag geriet, wo er ihm zutraulich entgegenlaufenden Tauben die Flügel zerbiß. In seinem Versteck fand man die Reste von acht vermißten erwachsenen Tauben.

Der bekannte Altmeister der Forstzoologie Altum hält von der Nützlichkeit des Igels nicht viel, da er viele Übergriffe des Igels gegenüber höheren Tieren selbst beobachten konnte. Altum hält „den scheinheiligen Schleicher" durch folgendes Vorkommnis für entlarvt. Auf einem Gute tötete ein Igel in einer Nacht 15 Küken. Er wurde beim Kükenfang beobachtet. Auf einem anderen Gute wurden in kurzer Zeit um 60 Küken durch Igel verzehrt, die zum Mäusefang eigens in die Hühnerhaltung eingesetzt worden waren. Da andere Säugetiere, wie Wiesel, Iltis, Marder, Ratten usw., anscheinend nicht vorhanden waren, legte man zur Klärung der Ursache der Verluste im Hühnerstall eine tote Taube in einer Falle aus. Darin fingen sich nacheinander sechs Igel, die alle getötet wurden. Danach hörten die Kükenverluste sofort auf.

In der Deutschen Jägerzeitung 1905 wird vom Fang eines Igels berichtet, der nachts auf einem Wildentennest mit 12 ganz jungen Entchen saß. Die alte Ente war soeben schnatternd und flügelschlagend entflogen. Als man nachsah, hatte der Igel schon drei Entenküken halb verzehrt, neun konnten gerettet werden. Fasan- und Rebhuhngelege dürfte in der Regel eher der Dachs als der Igel gefährden. Im gleichen Jahrgang derselben Zeitschrift berichtet R. Löns vom Überfall mehrerer Igel auf ein Rebhuhnnest in einem Heidekrautbestand: „. . . und kroch auf Händen und Füßen leise und langsam der Stelle zu, von der das Fauchen kam. Ich sah die Rebhenne auf dem Gelege stehen und heftig gegen einen starken Igel vorstoßen, der sich hartnäckig in das Nest zu drängen suchte. Plötzlich strich der Hahn, den ich nicht gesehen hatte, ab, und als ich meinen Stock zwischen die Kämpfenden schob, strich auch die Henne ab. Im Nest lagen 13 Eier (es war schon das zweite Gelege), von denen eines zerdrückt war. Leider konnte ich unter diesen Umständen den Igel nicht schonen, auch das Männchen mußte am selben Abend dran glauben. Am nächsten Tage saß das Rebhuhn zu meiner Freude wieder fest auf dem Gelege, am dritten aber war es doch zerstört, und – wie die Gebißeindrücke an den Eierschalen verrieten – ebenfalls von einem Igel."

Der bekannte Zoologe Prof. Dr. Rörig, kommt in seinem Werk „Tierwelt und Landwirtschaft", Stuttgart 1906, auf Grund von Fütterungsversuchen zu dem Schluß, daß der Igel zur Vorbereitung auf seinen Winterschlaf in der Hauptsache auf den Fettkörper der Insekten angewiesen sei. Vögel und Eier seien nur als Ausnahmsleckerbissen zu werten, die nur dort, wo sie der Mensch durch Geflügelhaltungen (Fasanenzucht usw.) unnatürlich anhäuft, ihn zu fortgesetztem Abweichen von seinem gewöhnlichen Küchenzettel verführen. Deshalb dürfte der Igel u. a. auch in Fasanerien nicht geduldet werden, da er dort (wie in Geflügelhaltungen) erheblichen Schaden anrichten könne. „Im

Garten aber, am Wald- und Feldrande, wo sich gewöhnlich keine Nester wichtiger Erdbrüter befinden, wird seine Tätigkeit uns vorwiegend von Nutzen sein."

Ob nun abhandengekommene Küken tatsächlich vom Igel geraubt sind, ist zunächst immer fraglich. Die Tatsache, daß Igel gelegentlich Küken rauben, beweist nicht für jeden Einzelfall, daß er der Schuldige ist. Es gibt ja noch eine Reihe anderer Kükenräuber.

Von den bekannten Räubern wie Steinmarder, Iltis und Hermelin abgesehen, werden Küken am häufigsten von Wanderratten geraubt. Da dies nicht allgemein bekannt ist, sei nachstehend ein besonders krasser Fall von Kükenraub in Hühnergehegen in Gärten geschildert, bei dem außer auf die genannten Raubtiere der Verdacht der Täterschaft auch auf den Igel fiel, allerdings zu unrecht, wie sich schließlich herausstellte. In Merkendorf bei Ansbach verschwanden 1946 bei verschiedenen Hühnerhaltern immer wieder Küken auf geheimnisvolle Weise, aber niemals erwachsene oder halbwüchsige Hühner. Diese Plage nahm zu und griff dann auch auf die Taubenschläge über, in denen junge Tauben meist unmittelbar vor dem Flüggewerden auf geheimnisvolle Weise über Nacht getötet und angefressen wurden. In einem größeren Taubenschlag gingen so in zwei Sommern über 100 junge Tauben und sogar einige erwachsene Tauben zugrunde, im ganzen Ort allein über 800 junge Tauben. Alte Tauben mancher Schläge übernachteten nicht mehr im Schlag, sondern außen auf dem Dach, von dem sie nachts öfters erschreckt abflatterten, oder siedelten überhaupt in andere Taubenschläge über. Trotz der großen Verluste an jungem Hausgeflügel blieb die Ursache lange ungeklärt. Schließlich wurde die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz um Aufklärung und Beratung gebeten. Da richtete der Verfasser an dem am schwersten betroffenen Taubenschlag einen regelrechten Beobachtungsstand ein mit zwei vergitterten Gucklöchern vom Dachboden in den Schlag, elektrischem Licht in dem Schlag selbst, mit Schaltern an beiden Gucklöchern, und Deckenpolstern zum lautlosen Gehen zwischen den zwei Gucklöchern sowie entsprechenden Sitzgelegenheiten.

In der ersten Nacht rührte sich nichts, in der zweiten Nacht bis Mitternacht nichts. Die Tauben deckten Eier und Junge, hie und da gurrte ein Tauber. Plötzlich waren aber allerlei Geräusche wie von springenden und schlürfenden Tieren zu hören. Nach einigen Pausen und neuerlichem Rumor wurde es im Taubenschlag selbst lebendig. Zuerst plumpste es ein paarmal, dann wurde es fast ganz still. Es war nur ein ganz feines Surren oder Klimpern wie von ganz feinen Krallen oder Pfoten zu hören, die an den Taubennestern entlangliefen. Dazwischen immer wieder Pausen, dann heftiges Flügelschlagen und Schnabelhiebe, anscheinend der brütenden Tauben gegen den unbekannten Feind. Es war zu erkennen, daß die Tauben in höchster Angst und Aufregung infolge tödlicher Bedrohung waren. Als der Tumult und das Geflatter aufs höchste stiegen, drehte der Verfasser das elektrische Licht an. Die Aufmerksamkeit war begreiflicherweise nicht in erster Linie auf die durcheinanderfliegenden oder verängstigt dasitzenden Tauben, sondern auf die geheimnisvollen Räuber gerichtet. Mit einem Schlag sauste plötzlich ein Tierkörper nach oben, so blitzschnell, daß nur ein weißes, im Licht glänzendes Fell zu sehen war. Sollte es ein im Sommer weißes Hermelin geben? Das Tier verschwand hinter einem Balken. Als sich die Augen nach einigen Sekunden etwas an die plötzliche Helligkeit angepaßt hatten, konnte über den Balken ein mächtiger Rattenschwanz wahrgenommen werden, der herunterhing, unter dem Ansatz des Schwanzes das unverkennbare Körperende eines starken Rattenmännchens. Dasselbe saß fast völlig im Dunkeln, nur der Schwanz und das Körperende waren hell beschienen. Die weiße Bauchseite der Wanderratte war nicht mehr zu sehen. Nach einiger Zeit, in der auch von anderen Wanderratten Füße und Teile der Schwänze an Rattenlöchern in der gebretterten Dachwerkschalung zu erkennen waren, verschwanden alle Ratten. Mit Fallen und Giftauslagen wurde die Rattenplage bald beseitigt. Damit hörte das geheimnisvolle Verschwinden von Küken und das Anfressen von Tauben im Schlag auf.

Solange für den Einzelfall die Tierart, die die Küken beschädigt, nicht in ähnlicher Weise festgestellt ist, darf man die Igel nicht für den Schaden verantwortlich machen, der ganz anders als vermutet zustandekommen kann, zumal Angriffe von Igeln auf Küken zu den größten Seltenheiten gehören, so daß sie den allermeisten Gartenbesitzern und Geflügelhaltern überhaupt unbekannt sind und ihnen deshalb auch unwahrscheinlich vorkommen müssen.

Kleine Mitteilungen

Eine verschleppte Ägyptische Wanderheuschrecke gefunden

In Bayreuth wurde Ende Januar 1956 an eingeführtem Salat — wie die Nachforschung ergab höchstwahrscheinlich an italienischem Salat — ein Exemplar der Ägyptischen Wanderheuschrecke (*Anacridium aegyptium* L.) gefunden.

Die Heuschrecke fällt durch ihre Größe auf (Gesamtlänge bis zum Flügelende 80 mm), weiterhin durch die drei dunkelbraunen Querbinden oben auf den Hinterschenkeln, die an der Innenseite fleischrot gefärbt sind. Die Hinterschienen, die an der Innenseite schmutzigblau gefärbt sind, sind mit großen, kräftigen, weißen, schwarzspitzigen Dornen versehen. Die Brust ist auf der Unterseite dicht behaart.

Ägyptische Wanderheuschrecke

Photo: Verf.

Dies ist nicht der erste Fund dieser Art in Deutschland. So berichtet Tempel (Die kranke Pflanze, 1927, 3, 57) von einem Fund von *Anacridium aegyptium* in Dresden und ebenfalls Rohrbach in „Gesunde Pflanzen" 1953, 11, 251 von einem Exemplar an importiertem Blumenkohl. Nach Zacher (Geradflügler Deutschlands, Jena 1917) wurden in früheren Jahren Exemplare von *Anacridium aegyptium* L. in Breslau, Liegnitz, Mecklenburg, Brandenburg (Januar 1912), Sachsen, Thüringen, Hamburg, Bremen und Erlangen aufgefunden. Demnach wird *Anacridium aegyptium* L. von Zeit zu Zeit bei uns festgestellt. In den meisten Fällen wird es sich um Einschleppungen durch Gemüse aus dem südeuropäischen Raum, wie im vorliegenden Fall, handeln. Jedoch soll sich die Art nach Zacher (Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Band IV, 1949) aus dem Mittelmeergebiet bis nach Norddeutschland verfliegen können. Eine ausgesprochene Wanderheuschrecke ist sie nicht. Eine Gefahr, daß sich *Anacridium aegyptium* L. bei uns allmählich ausbreiten könnte, besteht jedoch nicht, da sie das rauhere Kima nicht verträgt und den Winter nicht übersteht.

Richter

Sonstiges

Cercospora-Tagung in Regensburg

Die diesjährige Frühjahrstagung der Arbeitsgemeinschaft zur Bekämpfung der Zuckerrübenkrankheiten fand am 15. Februar 1956 in Regensburg statt. Nachdem der Vorsitzende,

Dir. Dr. Müller (Südzucker A.G., Worms), die Teilnehmer aus Österreich, der Schweiz und dem Inlande begrüßt hatte, gedachte er in ehrenden Worten der Verdienste des verstorbenen Dipl.-Ing. G. Bronner, Disponent der österr. Zuckerfabrik Enns, der durch viele wertvolle Anregungen die praktischen Maßnahmen zur Cercosporabekämpfung besonders gefördert hat.

Dr. Koch (Kleinwanzlebener Saatzucht, Einbeck) berichtete über die im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft durchgeführten Feldversuche 1955 und über die abgeschlossenen Sorten-Spritzversuche 1952—1955, die einen Spritzeffekt, je nach Resistenz der Sorte, von 2—16% aufweisen. Der diesjährige (mit einer Aufwandmenge von 12 kg/ha Kupfermittel und bei einem verhältnismäßig geringen Cercosporabefall erzielte) Spritzerfolg von 45 dz/ha Blatt-, 22 dz/ha Rüben- und 4,5 dz/ha Zucker-Mehrertrag spricht abermals für die sachgemäße Spritzbehandlung. In den Spritzversuchen hatten die Mittel auf Kupferbasis nach wie vor die beste Wirkung. Bei den Beizversuchen schnitten die Mittel auf Quecksilberbasis am besten ab.

Dr. Noll (BBA, Braunschweig) berichtete über seine Untersuchungen zum Vorkommen von Cercosporarassen. Es gelang ihm kein einwandfreier Nachweis physiologischer Rassen bei Cercospora beticola. Er betrachtete dies jedoch nicht als Beweis für die Nichtexistenz von Biotypen dieses Pilzes. Die Tatsache eines Cercosporabefalls von bekannt cercosporaresistenten Zuckerrübensorten unter veränderten Klimaverhältnissen lasse auf das evtl. Vorhandensein von Biotypen schließen, könne aber auch eine Klimafrage sein.

Demgegenüber stellte Dr. Schlösser (Kleinwanzlebener Saatzucht, Einbeck) fest, daß bis jetzt über 130 verschiedene Biotypen von Cercospora beticola isoliert werden konnten, die sich sowohl morphologisch als auch in ihrer Wirkung voneinander unterscheiden. In sehr guten Color-Dias zeigte er die unterschiedliche Pilzentwicklung auf Nährböden, wenn Cercospora amerikanischer, spanischer, holländischer und türkischer Herkunft geprüft wurde. In der freien Natur sollen physiologische Rassen meist in Gruppen auftreten. Neue Rassen entstünden durch Mutation in der Sexualphase. Er hob besonders hervor, daß in praktischen Versuchen die physiologische Differenzierung der importierten Cercospora-Rassen auf den hochgezüchteten CR-Sorten unterschiedliche Auswirkungen auf die Rübenleistung zeitigte. Es ergaben sich dabei Unterschiede in der Rasanz des Infektionsverlaufes. Möglicherweise steigere sich die Aggressivität dieses Pilzes durch eine Mischinfektion mit verschiedenen Biotypen. In Amerika und in Spanien versagten in den letzten Jahren deutsche cercosporaresistente Rübensorten.

Auf den Stand der Cercospora-Resistenz-Züchtung eingehend, wies Dr. Schlösser auf die neue cercospora-resistente-polyploide Zuchtrichtung hin. Die „Cercopoly" habe in den vorjährigen Versuchen neben einem hohen Grad von Resistenz auch noch beachtliche Ertragsleistungen gezeigt. Jedoch befriedige der Zuckergehalt der resistenten Sorten noch nicht ganz.

Ing. Graf (Wien) befaßte sich in seinem Referat mit den in Österreich durchgeführten Spritzversuchen. Die bei vier Spritzbehandlungen mit je 1,6 kg/ha Reinkupfer erzielte Ertragssteigerung von 25% Blatt, 15% Rüben und 15% Zucker konnte abermals die Rentabilität der Spritzbehandlung sichern. Bei den resistenten Sorten profitierte bei einer viermaligen Spritzung lediglich der Blattertrag. In der Praxis setzt sich die bewährte Bordeaux-Brühe immer mehr durch, zumal ihre Herstellung mit Vitriolschnee eine wesentliche Vereinfachung erfahren hat. Hinsichtlich der Sortenversuche wies er auf die guten Ertragsleistungen der Sorten Sedlmayr Beta I und Beta III hin und gab der Vermutung Ausdruck, daß die östlichen Sorten das mittelländische Klima von Österreich besser nützen als die westlichen. Ein großer Vorteil der polyploiden Zuchtrichtung sei in der um 2—3 Stunden eher einsetzenden Aufspeicherung der Assimilate bei Sonnenschein zu erblicken.

Über die Beziehungen zwischen Cercosporabefall und Vergilbungskrankheit berichtete Dr. Steudel (BBA, Versuchsstelle Elsdorf). Die Cercosporaresistenz bricht bei einer Virusinfektion aus noch ungeklärten Gründen zusammen. Es wird vermutet, daß die durch Gelbsuchtbefall bedingte Stauung der Assimilate im Blatt dem Erreger der Cercospora einen besonders günstigen Nährboden (Viruseiweiß) bietet, da bei Untersuchungen von vergilbten Blättern mehr Cercosporaflecken festgestellt werden konnten als umgekehrt.

Dadurch ergeben sich nach vorausgegangener Vergilbungsinfektion schwerere Cercosporaschäden in den Zuckerrübenbeständen.

Den Abschluß der Tagung bildete ein Farblichtbildervortrag von Landw.-Ass. Bachthaler (BLA-Außenstelle Deggendorf) über Zuckerrübenkrankheiten und Schädlinge im ostbayerischen Anbaugebiet, die in den verflossenen Jahren verschieden stark auftraten und in einigen örtlich begrenzten Gegenden beträchtlichen wirtschaftlichen Schaden verursachten. Die viröse Gelbsucht erscheint lokal alljährlich in einzelnen Landkreisen Niederbayerns, wo schätzungsweise auf den befallenen Schlägen ca. 5—15% der Zuckerrüben gelbsuchtkrank sind. Wegen der besonderen Gefahren im Cercosporagebiet wird eine laufende Überwachung der Zuckerrübenschläge auf Vergilbungsbefall während der Vegetationszeit als notwendig erachtet. Vergleichend wurden im Bild die Zuckerrübenschläge gegenübergestellt, deren Vergilbungserscheinungen nicht auf eine Virusinfektion zurückzuführen war, sondern auf Entwicklungsstörungen verschiedener Art. Der Gürtelschorf rief in den nassen Jahren vielerorts empfindliche Schäden hervor. Da die Ursachen der Schorfbildung bis jetzt ungenügend erforscht sind, wurde vom Redner eine exakte Untersuchung des gesamten Fragenkomplexes angeregt. Die tierischen Schädlinge (Engerlinge, Moosknopfkäfer, Rübenaaskäfer und Maulwurfsgrillen) erreichten nur stellenweise Bedeutung. Interessant waren auch Beobachtungen über Schäden durch hormonhaltige Unkrautbekämpfungsmittel an Zuckerrüben, deren Bestände sich im Laufe der Vegetationszeit normalisierten und bei den Ertragsfeststellungen fast keine Unterschiede zeigten. Allerdings hatte es sich nur um stark unterdosierte Mengen gehandelt.

Adam Vetter

Oberregierungsrat a. D. Dr. Walther Trappmann †

In Starnberg, wo er von einem alten Leiden Genesung suchte, ist der frühere Leiter der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel und -geräte der Biologischen Bundesanstalt, Dr. Walther Trappmann, unerwartet am 13. Januar 1956 im 67. Lebensjahr verstorben.

Dr. Trappmann hat der ehemaligen Biologischen Reichsanstalt und nunmehrigen Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem und Braunschweig seit 1919 angehört. Er hat sich hier zuerst auf seinem engeren zoologischen Fachgebiet betätigt. Schon seit 1924 ist ihm sodann die Leitung des damaligen zoologischen Laboratoriums der Dienststelle für Pflanzenschutzmittelprüfungen übertragen worden. Mit nur kurzer Unterbrechung durch Bearbeitung der Gesetze und Verordnungen zum Pflanzenschutz ist Dr. Trappmann der Arbeit in der Pflanzenschutzmittelprüfung während seiner ganzen anschließenden Dienstzeit verbunden geblieben. 1933 übernahm er die Leitung der gesamten Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel und -geräte, die er seit 1935 als Oberregierungsrat bis zum Kriegsende und bald danach bis zu seinem Eintritt in den Ruhestand am 1. 4. 1954 innehatte.

Dr. Trappmann hat in diesen Jahren die amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzgeräten in Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzämtern und den Fachinstituten für die besonderen Anwendungsbereiche zu der weithin bekanntgewordenen Einrichtung ausgebaut, durch welche die Entwicklung leistungsfähiger Präparate und Geräte zum Pflanzen- und Vorratsschutz gefördert und deren Einsatz in der Praxis zweckentsprechend gestaltet worden ist. Bei dieser Arbeit ist Dr. Trappmann mit vielen Fachgenossen des In- und Auslandes in Verbindung getreten und hat sein vielseitiges Wissen überall unermüdlich und bereitwillig zur Verfügung gestellt. Seine Verdienste haben durch die Verleihung des Verdienstkreuzes des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland und der Ehrenplakette des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten öffentliche Anerkennung gefunden. Im gesamten deutschen Pflanzenschutzdienst und darüber hinaus im großen Bereich des Pflanzenschutzes ist ihm ein bleibendes Andenken gewiß.

Prof. Dr. Müller, Braunschweig

Gesetze und Verordnungen

Bekanntmachung des Bayer. Staatsministeriums des Innern — Oberste Naturschutzbehörde — vom 22. 2. 1956, Nr. I A 1 — 518 — 31/4 über die

Bekämpfung der Rabenkrähen und Elstern mit Giftstoffen

Rabenkrähen und Elstern sind trotz der Maßnahmen in den vergangenen Jagdjahren weiterhin so stark verbreitet, daß sie der Landeskultur und der Niederwildjagd schweren Schaden zufügen. Durch den Abschuß allein ist eine ausreichende zahlenmäßige Abnahme dieser Vögel nicht zu erzielen. Unter Zurückstellung der gegen die Verwendung von Giftstoffen bestehenden grundsätzlichen Bedenken wird daher zur Ein-

dämmung des durch diese Vögel verursachten Schadens gemäß § 29 Abs. 1 der Verordnung zum Schutze der wildwachsenden Pflanzen und der nichtjagdbaren wildlebenden Tiere (Naturschutzverordnung) vom 18. 3. 1936 (RGBl. I S. 181) i. d. F. der Verordnung vom 21. 1. 1938 (RGBl. I S. 45), vom 16. 3. 1940 (RGBl. I S. 567), vom 7. 3. 1951 (GVBl. S. 39) und vom 11. 9. 1951 (GVBl. S. 184) auch für das Jagdjahr 1956 eine Ausnahme von dem in § 15, Abs. 2 Ziff. 6, der genannten Verordnung enthaltenen Verbot einer Bekämpfung der Rabenkrähen und Elstern unter Anwendung von Giftstoffen unter folgenden Auflagen zugelassen:

1. Die Revierinhaber und die angestellten Jäger sind für ihre Reviere berechtigt, in der Zeit vom 20. 3. mit 18. 4. 56 vergiftete Präparate in Form von Gifteiern auszulegen.
   Als Gift darf nur Phosphorlatwerge, das ist Mehlkleister mit Zusatz von weißem Phosphor, verwendet werden.
2. Als Gifteier dürfen lediglich Hühnereier, Enteneier und künstliche Eier verwendet werden, die ein Mindestgewicht von 55 g haben. Bei künstlichen Eiern muß die Widerstandsfähigkeit der Schale der eines Natureies entsprechen. Der Verschluß der Einfüllöffnung muß luftdicht und wasserfest sein und ein Auslaufen des Eiinhalts unbedingt verhindern. Der Inhalt der Gifteier muß aus dem natürlichen Eiinhalt oder aus einem künstlichen, der Krähe und Elster zusagenden Gemisch von Konsistenz des natürlichen Eiinhalts bestehen. Das Ei ist mindestens zu drei Viertel zu füllen; es muß jedoch stets ein kleiner Hohlraum erhalten bleiben. Der Phosphor ist gleichmäßig und fein verteilt mit dem Eiinhalt zu vermischen. Die Phosphormenge muß mindestens 0,1 v. H. des Eigewichts betragen, darf aber 0,3 v. H. nicht übersteigen. Die Gifteier müssen die haltbare Aufschrift „Giftei" tragen.
3. Die Gifteier dürfen frühestens kurz vor Tagesanbruch ausgelegt und müssen bei Verlassen des Reviers — spätestens mit Einlauf der Dunkelheit — wieder eingesammelt werden. Das Auslegen der vergifteten Eier ist nur an solchen Orten zulässig, an denen Hausgeflügel und andere Haustiere nicht gefährdet werden können.
4. Zum Schutze des Kolkrabens dürfen diese Bekämpfungsmaßnahmen nur in Jagdrevieren nördlich der Linie: Landesgrenze bei Freilassing — Autobahn bis Irschenberg — Miesbach — Gmund/Tegernsee — Bad Tölz — Bichl — Habach — Murnau — Kohlgrub — Roßhaupten — Nesselwang — Kempten — Westrichtung zur Landesgrenze durchgeführt werden.
5. Nichtverbrauchte Teile vergifteter Eier, nichtverbrauchte Giftstoffe und vergiftete Tiere sind durch Verbrennen zu vernichten. Soweit Kolkraben vergiftet aufgefunden werden sollten, wird angeregt, diese der Zoologischen Staatssammlung, München 38, Menzinger Straße 67, zur Anfertigung von Anschauungsmaterial für Schulen usw. zur Verfügung zu stellen.

gez. Dr. Geislhöringer,
Staatsminister
(aus Bayer. Staatsanzeiger 1956/Nr. 9)

Pflanzenschutzlicher Meldedienst

Hinweise für Monat April

Für den pflanzenschutzlichen Meldedienst im Ackerbau sind für Monat April wieder die im Februarheft 1956 an dieser Stelle beschriebenen Witterungsschäden, Krankheiten und Schädlinge zu beachten. Zusätzlich ist noch folgendes zu berücksichtigen:

Wiesenschnakenlarven (Tipula):

Treten in feuchten, sich in gutem Garezustand befindlichen, besonders aber in humosen, moorigen und anmoorigen Böden auf; schädigen vorzugsweise Wiesen und Wintersaaten, können aber auch andere Kulturen in Mitleidenschaft ziehen.

Befallsmerkmale: Schadstellen im Anfang nesterweise verteilt, Pflanzenbestand wird lückig, Nester vergrößern sich, fließen später ineinander. An den bodennahen Pflanzenblättern zerfaserte Fraßränder, Pflanzensprosse werden auch abgebissen und in den Boden hineingezogen. Die beinlosen, walzenförmigen, erdfarbenen Larven sind jetzt 2 cm lang. Charakteristisch sind die dornartigen Fortsätze am Hinterleibsende. Der oberirdische Fraß erfolgt nachts und bei trübem Wetter auch am Tage, wobei nur der Vorderteil des Körpers aus der Erde geschoben wird.

Auftreten: Kommen zwar auch in Süddeutschland überall auf Grünland vor, aber nur selten in stärkerem Ausmaße. Im vergangenen Herbst war ausnahmsweise stärkeres Vorkommen mit deutlichen Schäden im Ostteil des bayerischen Voralpengebietes zu verzeichnen.

Blattläuse an Kartoffelkeimen in Mieten und Kellern:

An Kartoffelkeimen in Mieten und Kellern kann oft starkes Auftreten von Blattläusen beobachtet werden. Es kann sich hier um zwei Arten handeln, um die Kellerblattlaus, die mit einer Lupe an den auffallend keulenförmig angeschwollenen Syphonen (das sind dünne, röhrenförmige Fortsätze, von denen die Mehrzahl der Blattläuse je einen an den Seiten des Hinterendes trägt) leicht zu erkennen ist, oder um die Grüne Pfirsichblattlaus, die als Überträgerin der Abbaukrankheiten (Viruskrankheiten) im Kartoffelbau eine sehr wichtige Rolle spielt. Wo derartiges Auftreten von Blattläusen beobachtet wird, bittet die Landesanstalt um Einsendung von Untersuchungsproben (Keimen mit Blattläusen) unter Verwendung von gut verschließbaren kleinen Gefäßen, Glasröhrchen und dergl. Es wird auf das Merkblatt 1 der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz: „Wie sendet man Befallsproben richtig ein?" hingewiesen.

Rübenfäule in Mieten:

Hier ist lediglich die Stärke des Auftretens zu beachten. Die Ursachen von Fäulen können verschiedener Art sein, z. B. ursprünglicher Befall durch Trockenfäule, starke Beschädigung der Rübenkörper beim Ernten und Einmieten, Befall durch verschiedene Pilze und Bakterien, zu warme Lagerung.

Junker.

PFLANZENSCHUTZ

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Schriftleitung: Dr. Karl Böning. Anschrift der Schriftleitung: München 23, Königinstraße 36.

Verlag und Anzeigenabteilung: Bayerischer Landwirtschaftsverlag GmbH., Bonn-München-Wien, München 3, Marsstraße 22 (Postschließfach 299). Fernruf 50241. Postscheckkonto München 85570.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Walter Rampp. Z. Zt. gilt Anzeigenpreisliste Nr. 4. Alle Zuschriften sind an den Verlag, München 3, Marsstraße 22 (Postschließfach 299), zu richten.

Bezugspreis: Vierteljährlich DM 3.06 zuzüglich DM 0.09 Zustellgebühr. Bestellungen beim Verlag oder bei allen Postanstalten.

Bestellungsannahme im Ausland: in Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Portugal, Saarland, Schweden und der Schweiz kann die Bestellung bei allen Postanstalten gegen Bezahlung in jeweiliger Landeswährung erfolgen.

Erscheinungsweise: Einmal monatlich.

Für unverlangt eingegangene Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beiliegt. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungsverpflichtung. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist München.

In Österreich für die Herausgabe verantwortlich: Dr. Franz Hain, Wien I, Wallnerstraße 4.

Druck: Buchdruckerei Manz, Dillingen-Donau.

Dr. N. MALLACH

Schädlingsbekämpfung mit chemischen Mitteln und **Bienenzucht**

52 Seiten, **DM 1.60**

Sie können diese wichtige Aufklärungsschrift durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag beziehen (München 3, Marsstraße 22). Bei Sammelbezug gestaffelter Mengenrabatt!

BAYERISCHER LANDWIRTSCHAFTSVERLAG GmbH · Bonn · MÜNCHEN · Wien